Gust Heinr Richtsteig
Kutt. d. 1ten Oct. 1815.

Digitized by the Internet Archive
in 2009 with funding from
NCSU Libraries

http://www.archive.org/details/lehrbuchfrfr02hart

Druk zbędny 22.V.1896. 30.469

Lehrbuch

für

Förster

und die es werden wollen.

Von

Georg Ludwig Hartig,

Königl. Preußischem Staatsrathe und Ober-Land-Forstmeister, Director der Forst- und Jagd-Lehr-Anstalt in Berlin, Mitglied der Gesellschaft Naturforschender Freunde daselbst, auch der Societät der Forst- und Jagd-Kunde in Sachsen, der Naturforschenden Gesellschaft in der Wetterau und der Societäten des Ackerbaues und der Künste zu Paris und zu Jemmape.

Zweyter Band,

welcher von der Holzzucht und dem Forstschutze handelt.

Nebst einem illuminirten Kupferstiche und mehreren Tabellen.

Vierte verbesserte Auflage.

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung
1814.

Wydano
z dubletów
B. U. W.

1946

Inhalt

des zweyten Bandes.

Seite

Erster Theil.

Von der Holzzucht. 3

Erster Abschnitt.

Von der natürlichen Holzzucht.

1. Kapitel. Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder überhaupt. 5
2. Kapitel. Von der forstmäßigen Behandlung eines haubaren Buchen-Hochwaldes ꝛc. 10
3. Kapitel. Von der forstmäßigen Behandlung solcher Buchen-Hochwaldungen, die zwar haubar, aber nicht geschlossen bestanden sind. 33
4. Kapitel. Von der Behandlung der Buchen-Hochwaldungen, die mit haubarem und jüngerem Holz vermischt bestanden sind. 37
5. Kapitel. Von der Behandlung der haubaren Eichen-Waldungen. 43
6. Kapitel. Von der Bewirthschaftung der einzeln, mit haubaren Eichen bestandenen Distrikte. . . . 47
7. Kapitel. Von der Behandlung eines Eichen-Hochwaldes, der mit haubarem und jüngerem Holze vermischt bestanden ist. 48

Seite

8. Kapitel. Von der Behandlung solcher haubaren Hochwaldungen, die aus Buchen und Eichen vermischt bestehen. 50

9. Kapitel. Von der Behandlung der aus Buchen und Eichen vermischten Waldungen, welche haubares und jüngeres Holz zum Bestand haben. . . . 53

10. Kapitel. Von der Behandlung derjenigen Holzwaldungen, die mit Hainbuchen, Ahornen, Eschen, Ulmen, Birken, Erlen ꝛc. entweder allein, oder vermischt bestanden sind. 56

11. Kapitel. Von der Behandlung der haubaren geschlossenen Weißtannen-Waldungen. 57

12. Kapitel. Von der Behandlung der nicht geschlossen bestandenen haubaren Weißtannen-Waldungen. . 61

13. Kapitel. Von der Behandlung der haubaren Fichten-Waldungen. 62

14. Kapitel. Von der Behandlung der haubaren Kiefern-Waldungen. 67

15. Kapitel. Von der Behandlung der Lerchen-Waldungen. 69

16. Kapitel. Von der Bewirthschaftung der Zürbelkiefern-Waldungen. 69

17. Kapitel. Von der Bewirthschaftung derjenigen Nadelholz-Waldungen, welche mit haubarem und geringerem Holze vermischt bestanden sind. 69

18. Kapitel. Von der Behandlung der haubaren Holzwaldungen, welche mit Laub- und Nadelholz vermischt bestanden sind. 71

19. Kapitel. Von der Femelwirthschaft ꝛc. 74

Zweyter Abschnitt.

Von der künstlichen Holzzucht.

Erste Abtheilung.

Von der Erziehung neuer Holzbestände durch den Ausschlag der Stöcke und der Wurzeln abgehauener Laubholz-Stämme ꝛc. . . . 81

1. Kapitel. Von Bewirthschaftung der Eichen-Niederwaldungen. 90

2. Kapitel. Von Bewirthschaftung der Buchen-Niederwaldungen. 94

Seite

3. Kapitel. Von Bewirthschaftung der Hainbuchen-, Birken-, Ahorn-, Eschen- und Ulmen-Niederwaldungen. 98

4. Kapitel. Von Bewirthschaftung der Erlen-Niederwaldungen. 99

5. Kapitel. Von Behandlung der Niederwaldungen, worin für immer starkes Baumholz erzogen werden soll. 100

6. Kapitel. Von Bewirthschaftung solcher Laubholz-Waldungen, die nur eine Zeitlang als Niederwald behandelt und in der Folge wieder Hochwald werden sollen. 104

7. Kapitel. Von Bewirthschaftung der mit Kopfholz bestandenen Distrikte. 106

Zweyte Abtheilung.

Von Erziehung neuer Waldungen durch Ausstreuung des eingesammelten Holzsaamens, oder von der künstlichen Holzsaat. . . 109

1. Kapitel. Von Bestimmung der schicklichen Holzarten für die zu besaamenden Distrikte ꝛc. . . . 110

2. Kapitel. Von Auswahl derjenigen Holzarten, die den lokalen Bedürfnissen am meisten entsprechen ꝛc. . 111

3. Kapitel. Von Anschaffung des zu den Wald-Saaten nöthigen guten Saamens. 116

1) Von der Reifezeit, Gewinnung und Aufbewahrung der Holzsaamen. 116

2) Von Prüfung und Beurtheilung der Güte des Holzsaamens. 133

4. Kapitel. Von der vortheilhaftesten Jahreszeit zur Aussaat der Holzsaamen. 139

5. Kapitel. Von Bestimmung der nöthigen Saamen-Menge auf jeden Morgen. 142

6. Kapitel. Von Zubereitung der Blößen, die besaamt werden sollen. 149

7. Kapitel. Von der Holzsaamen-Aussaat selbst. . 154

Saat der Eicheln. 157

— der Bucheln. 160

— des Hainbuchen-Saamens. . . 161

— des Ahorn-Saamens. . . . 163

— des Eschen-Saamens. . . . 164

Seite

Saat des Ulmen-Saamens. . . . 164
—— des Erlen-Saamens. . . . 165
—— des Birken-Saamens. . . . 165
—— des Tannen-Saamens. . . . 166
—— des Fichten-Saamens. . . . 168
—— des Kiefern-Saamens. . . . 169
—— des Lerchenbaum-Saamens. . . 169
Von den vermischten Saaten. . . . 172
8. Kapitel. Von Beschützung und Pflege der Wald-Saaten. 175
9. Kapitel. Von der künftigen Behandlung der durch die künstliche Holzsaat erzogenen Bestände. . . 176

Dritte Abtheilung.

Von der Vermehrung der Waldungen durch Verpflanzung junger Stämme. . . . 178
1. Kapitel. Von der Auswahl derjenigen Holzarten, die sich auf einem kulturbedürftigen Distrikte, mit Rücksicht auf Boden, Lage und Klima im Allgemeinen vortheilhaft anpflanzen lassen. 180
2. Kapitel. Von der besondern Auswahl der zu einer Pflanzung vortheilhaftesten Holzart. . . . 181
3. Kapitel. Von Anschaffung der zu den Culturen nöthigen Pflänzlinge. 182
Von Anlegung eines Forst- oder Eichen-Gartens. 185
4. Kapitel. Von der Pflanzung junger Holz-Stämmchen. 188
1) Von der vortheilhaftesten Jahreszeit zur Holzpflanzung. 189
2) Von Bestimmung der Entfernung, in welcher die Holzpflanzen gesetzt werden müssen. . . 191
3) Von Verfertigung der Pflanzlöcher . . 193
4) Vom Ausgraben oder Ausnehmen der Pflänzlinge. 198
5) Vom Beschneiden der Pflänzlinge. . . 202
6) Von der Behandlung der ausgehobenen Pflänzlinge, wenn sie nicht alsbald versetzt werden können. 204
7) Von der nöthigen Vorsicht, wenn Pflänzlinge verschickt werden sollen. 206

Seite

8) Vom Versetzen der Pflänzlinge. . . . 207
9) Vom Verwahren der gepflanzten Stämme. . 209

Vierte Abtheilung.

Von der Holzvermehrung durch Steckreisser oder Schnittlinge. 211
1) Von Zurichtung der Stecklinge. . . . 212
2) Vom Einsetzen der Stecklinge. . . . 213
3) Von der Pflege der angewachsenen Stecklinge . 214

Fünfte Abtheilung.

Von der Holzvermehrung durch Absenker. . 216

Dritter Abschnitt.

Von Anwendung der zuvor abgehandelten Holzerziehungs-Methoden.

1. Kapitel. Von Anwendung der Holzerziehung durch natürliche Besaamung. 219
2. Kapitel. Von Anwendung der Holzerziehung durch Stockausschlag. 221
3. Kapitel. Von Anwendung der künstlichen Holz-Saat. 227
4. Kapitel. Von Anwendung der Holzerziehung durch Verpflanzung junger Stämmchen. 229
5. Kapitel. Von Anwendung der Holzerziehung aus Steckreissern. 233
6. Kapitel. Von Anwendung der Holzerziehung aus Absenkern. 233

Zweyter Theil.

Vom Forst-Schutz. 234

1. Kapitel. Von der Aufsicht über die Waldgrenzen. 237
2. Kapitel. Von Heegung und Befriedigung der Schläge, Saaten und Pflanzungen. 239
3. Kapitel. Von den Waldwegen und der Nothwendigkeit ihrer Unterhaltung. 246
4. Kapitel. Von Räumung der Schläge. . . 248
5. Kapitel. Von der Holzverschwendung und den Mitteln, sie abzuwenden. 250

Seite

6. Kapitel. Vom Holzdiebstahl. 262
7. Kapitel. Von Beschädigung der Bäume und Holzpflanzen durch Menschen. 267
1) Vom Wiedschneiden. 268
2) Vom Besenreisschneiden. 270
3) Vom Quirlschneiden. 272
4) Vom Abhauen und Abbrechen der Aeste. . 272
5) Vom Pech- und Kienholzhauen. . . . 273
6) Vom Ringeln der Bäume. 274
7) Vom Aushauen der Vogelnester. . . . 274
8) Vom Saftabzapfen. 275
8. Kapitel. Von der Waldweide. 276
9. Kapitel. Vom übertriebenen Wildstand. . . 282
10. Kapitel. Von der Waldgraserey. 282
11. Kapitel. Vom Futterlaub-Streifen. . . . 284
12. Kapitel. Vom Streusammeln in den Waldungen. 285
13. Kapitel. Vom Plaggen- oder Rasenhacken. . 288
14. Kapitel. Von den Bergwerken, Steinbrüchen, und Lehm-, Thon- und Mergelgruben in den Waldungen. 290
15. Kapitel. Von der Torfstecherey. 292
16. Kapitel. Von den Waldbränden. 293
17. Kapitel. Von Ueberschwemmung der Waldungen. 303
18. Kapitel. Von den Sturmwinden. 307
19. Kapitel. Vom Frost-Schaden. 308
20. Kapitel. Vom Duft- und Schnee-Anhang und Hagel-Schaden. 309
21. Kapitel. Vom Schaden durch ausserordentliche Dürre. 312
22. Kapitel. Vom Schaden durch ungewöhnlich viele Mäuse. 313
23. Kapitel. Vom Schaden durch ungewöhnlich viele saamenfressende Vögel. 317
24. Kapitel. Von den schädlichen Wald-Insekten. . 318
25. Kapitel. Von den Krankheiten der Holzpflanzen. 340

Zweyter Haupt-Theil,

welcher

von der Forstwissenschaft und ihren Theilen

insbesondere,

so weit sie ein Förster nothwendig studiren muß,

handelt.

Erster Theil.

Von der Holzzucht.

Die Holzzucht begreift die Wissenschaft in sich: auf einem gegebenen Flächenraume, mit möglichst geringer Aufopferung von Zeit und Geld, so vieles und gutes Holz zu erziehen, als nur möglich ist.

Man theilt die Holzzucht ab:

I. in die natürliche und

II. in die künstliche Holzzucht.

Zur natürlichen Holzzucht kann nur die Fortpflanzung der Waldungen durch den von Bäumen und Sträuchen natürlich abfallenden Saamen und bei einigen unwichtigen Holzarten auch die Fortpflanzung durch freiwillig entstehende Wurzelbrut gerechnet werden; zur künstlichen Holzzucht hingegen, insoferne sie beym Forstwesen im Großen anwendbar ist, zählt man die Erziehung neuer Holzbestände

1) durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln abgehauener Holzpflanzen;
2) durch Ausstreuung des eingesammelten Holzsaamens,

3) durch Verpflanzung junger Holzstämmchen;

4) durch Steckreiser, und

5) durch Absenker *).

Auch theilt man die Holzzucht ab:

1) in die Hochwaldwirthschaft und

2) in die Niederwaldwirthschaft.

Unter Hochwaldwirthschaft versteht man eine solche Waldbehandlung, wobei nur Baumhölzer, und zwar entweder durch natürliche oder künstliche Besaamung, oder durch Pflanzung, oder aus Steckreisern erzogen und so lange stehen gelassen werden, bis sie einen hohen oder den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht haben.

Unter Niederwaldwirthschaft hingegen versteht man eine solche Waldbehandlung, wo man die sämmtlichen Laubhölzer nur eine geringe Stärke erreichen, sie dann abhauen und aus den Stöcken und Wurzeln einen neuen Holzbestand hervortreiben läßt — den Abgang, der nach und nach absterbenden Stöcke aber entweder durch natürliche oder künstliche Besaamung, oder durch Bepflanzung, oder durch Steckreiser zu ersetzen sucht.

Und ausserdem theilt man auch noch die Holzzucht ab:

1) in die Schlagwirthschaft und

2) in die Femelwirthschaft.

*) Alle übrigen bey der Obst- und Kunstgärtnerey noch anwendbaren wirklichen Holzvermehrungs- oder nur Umformungs-Arten, wie z. B. das Ineinanderblaten, das Pfropfen, Copuliren, Oculiren und dergl. können beym Forstwesen nicht in Betrachtung kommen.

Bey der Schlagwirthschaft wird dahin gearbeitet, auf jedem Walddistrikte einen recht vollkommenen Holzbestand von gleichem Alter zu erziehen, und diesen bey seiner Haubarkeit entweder ganz abzutreiben, oder nur wenige Stämme davon, bis zur Haubarkeit des neu zu erziehenden Bestandes, überzuhalten. —

Bey der Femelwirthschaft hingegen liegt der Plan zum Grund, jeden Walddistrikt ohnaufhörlich mit Holz von jedem Alter in Bestand zu erhalten, und alle Jahre das Nöthige, durch Wegnahme der stärksten Stämme aus jedem Distrikte, sich zu verschaffen. —

Diese Femelwirthschaft war sonst allgemein, sie ist aber fast allenthalben durch die nützlichere Schlagwirthschaft verdrängt worden. — Am Schlusse des folgenden Abschnittes werde ich die Femelwirthschaft noch näher beschreiben, und ihre nachtheiligen Folgen zeigen, durch die man bewogen worden ist, die regelmäßigere Schlagwirthschaft einzuführen, zu deren Betrieb ich also in dieser Schrift Anleitung geben werde.

Erster Abschnitt.

Von der natürlichen Holzzucht oder von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder.

Erstes Kapitel.

Von der natürlichen Fortpflanzung der Wälder überhaupt.

Wenn man den Gang der Natur bey Fortpflanzung der Wälder betrachtet, so bemerkt man, daß der Saamen,

nach erlangter völliger Reife, von den Bäumen fällt, und neue Pflanzen erzeugt, wenn er entweder durch das schon auf der Erde liegende und nachher noch abfallende Laub eine Bedeckung erhält; oder wenn die Oberfläche des Erdbodens so beschaffen ist, daß der Saamen durch das Moos oder Gras an die Erde gelangen kann. Zugleich bemerkt man aber auch, daß die aufgekeimten Pflanzen nur auf solchen Stellen fortwachsen, wo Licht, Sonne und Regen im erforderlichen Grad auf sie wirken können, daß sie hingegen bald nach ihrer Entstehung wieder absterben, wenn der Schluß des Waldes so stark ist, daß keine Sonnenstrahlen und kein Regen die jungen Pflanzen zu treffen vermögen; oder wenn im Gegentheile der Wald so licht ist, daß die Sonne und der Frost zu stark auf die jungen Pflanzen wirken, oder daß die Forstunkräuter den Boden aussaugen, oder die Besaamung hindern, oder die jungen Holzpflanzen überwachsen und ersticken, oder — wie man in der Forstsprache sagt — verdämmen können. — Und endlich lehret auch die Erfahrung, daß die jungen Waldungen, wenn sie allzudicht geschlossen und mit übergipfelten Stämmen angefüllt sind, weniger gut wachsen, als wenn man das unterdrückte Holz von Zeit zu Zeit herausnehmen läßt.

Aus diesen Bemerkungen, die jeder Forstmann schon gemacht haben wird, oder bey einiger Aufmerksamkeit bald machen kann, fließen folgende General-Regeln für die natürliche Holzzucht überhaupt:

Erste General-Regel.

Jeder Wald oder Baum, von dem man erwarten will, daß er sich durch natürliche Besaamung soll fortpflanzen können, muß so alt seyn, daß er tauglichen Saamen tragen kann.

Zweyte General-Regel.

Jeder Waldbistrikt, der durch natürliche Besaamung einen durchaus vollkommenen neuen Holzbestand erhalten soll, muß in eine solche Stellung gebracht werden, daß der Boden allenthalben eine hinlängliche Besaamung erhält.

Dritte General-Regel.

Jeder Schlag muß so gestellt werden, daß er vor erfolgter Besaamung nicht stark mit Gras und Forstunkraut bewachsen kann.

Vierte General-Regel.

Bey Holzarten, deren Saamen durch Frost zum Aufkeimen untüchtig wird, wie dies bey Eicheln und Bucheln der Fall ist, müssen die Schlä-

ge so gestellt werden, daß das Laub, welches nach dem Abfallen des Saamens denselben bedeckt und schützt, vom Wind nicht weggetrieben werden kann.

Fünfte General-Regel.

Alle Schläge müssen so gestellt werden, daß die darin aufgekeimten Pflanzen, so lange sie noch zärtlich sind, hinlänglichen Schutz gegen die zu starke Sonnenhitze und die zu heftige Kälte, von ihren Mutterbäumen haben.

Sechste General-Regel.

Sobald die jungen durch natürliche Besaamung erzogenen Holzbestände den mütterlichen Schutz nicht mehr nöthig haben, müssen sie nach und nach, durch vorsichtige Wegnahme der Mutterbäume, an die Witterung gewöhnt und endlich ganz ins Freye gebracht werden.

Siebente General-Regel.

Alle durch natürliche oder künstliche Besaamung erzogene junge Waldungen müssen von den mit aufgewachsenen weniger nützlichen Holzarten und von Forstunkraut befreyt werden, wenn diese die edlere Holzart, allerangewendeten Vorsicht ungeachtet, zu verderben drohen.

Achte General-Regel.

Aus jedem jungen Walde muß von Zeit zu Zeit und bis er völlig erwachsen ist, das unterdrückte Holz genommen werden, damit die Stämme, welche den Vorsprung haben, oder dominiren, desto besser wachsen können. Der obere vollkommene Schluß des Waldes darf aber so lange nicht unterbrochen werden, bis man wieder die Absicht hat, an der Stelle des alten Waldes einen neuen zu erziehen.

Alle diese General-Regeln müssen, wo Hochwaldwirthschaft getrieben wird, bey der natürlichen Holzzucht ins Auge gefaßt, und richtig angewendet werden. Geschieht dies, so können die Waldungen, ohne die geringsten Kosten, blos durch zweckmäßiges Abholzen verjüngt, und die vollkommensten Bestände hervorgebracht werden. Wo man aber Niederwaldwirthschaft treibt, und durch natürliche Besaamung nur den Abgang der entkräfteten Stöcke nach und nach ersetzen will, da können viele von den für die natürliche Holzzucht aufgestellten General-Regeln entweder gar nicht, oder nur sehr unvollkommen befolgt werden, und es läßt sich daher auch nicht mit Sicherheit auf den gewünschten Erfolg der natürlichen Wiederbesaamung rechnen, weil dieser um so viel ungewisser wird, je mehr man von jenen General-Regeln abweicht.

Ich werde daher in den folgenden Kapiteln des gegenwärtigen Abschnittes zeigen, wie die vorhin aufgezählten

General-Regeln angewendet werden müssen, um recht vollkommene Hochwaldungen durch natürliche Besaamung zu erziehen; in dem folgenden Abschnitte aber werde ich Anleitung geben, wie auch in den Niederwaldungen die leergewordenen Stellen durch natürliche Besaamung so gut als möglich in Bestand gebracht oder bestockt werden können.

Zweytes Kapitel.

Von der forstmäßigen Abholzung eines haubaren gut bestandenen Buchen-Hochwaldes, wenn während der Abholzung ein recht vollkommener junger Buchenwald erzogen werden soll, und von der ferneren Behandlung des neu erzogenen Bestandes bis zur Zeit, wo er wieder haubar wird *).

Wenn ein beträchtlicher Buchen-Hochwald-Bestand in mehreren Jahren forstmäßig abgeholzt und an seiner Stelle, während des Abtriebes, ein neuer Bestand, durch natürliche Besaamung, erzogen werden soll, so muß

*) Haubar kann ein Wald in verschiedener Hinsicht seyn.

Physikalisch-haubar nenne ich einen Wald alsdann, wenn die Bäume entweder Alters halber nicht mehr beträchtlich wachsen, oder wenn ihnen die schlechte Beschaffenheit des Bodens keinen merklichen Zuwachs mehr gestattet.

Oekonomisch-haubar aber ist ein Wald alsdann, wenn er so alt ist, als er mit Rücksicht auf Boden und Lage werden muß, um im Durchschnitt genommen, den stärksten

der Forstmann die Hauung so anlegen, daß die Westseite des Holz-Schlages durch den unangehauenen Theil des Waldes, oder, wie man in der Forstsprache sagt, durch den stehenden Ort, gedeckt bleibt, um die heftigen Stürme abzuhalten, welche die Saamenbäume sonst umwerfen könnten. — Ausser dieser Vorsicht muß auch die Regel befolgt werden, daß derjenige Theil des Waldes, woran man den geringsten Zuwachs bemerkt, zuerst angehauen und verjüngt werde, daß ferner die Anlage des Schlages so bestimmt werde, daß die Abfahrt des Holzes nicht über die jungen Schläge, sondern durch den unangehauenen Theil des Waldes gehen kann, und daß auch die zur Viehweide allenfalls Berechtigten nicht zu sehr gesperrt werden.

Wäre der abzutreibende Wald ein so steiler Berg oder eine so unwegsame Bergwand, daß alles Holz, durch Rutschen, Wälzen oder Werfen ins Thal gebracht werden müßte, um es dort verkohlen oder abfahren zu können, so haue man die oberste Parthie eines solchen Berges zuerst an, und lasse die untere Hälfte so lange unangegriffen, bis die obere Hälfte verjüngt und abge-

---

jährlichen Zuwachs zu liefern, und zugleich Holz zu geben, das eine den allgemeinen Bedürfnissen vorzüglich entsprechende Stärke und Güte hat.

Merkantilisch-haubar hingegen ist ein Wald alsdann, wenn das Holz so stark geworden ist, als es den Umständen und Verhältnissen nach seyn muß, um dem Eigenthümer von seiner Waldfläche den größten Geldertrag zu verschaffen, der, durch Berechnung des Erlöses aus dem Holze, der Zinse und der Zwischen-Zinse, in einem angenommenen Zeitraume zu erlangen ist.

trieben ist, weil sonst, durch das Wälzen, Rutschen oder Werfen des Holzes der ganze Anwuchs auf der untern Hälfte sehr beschädigt wird, wenn man eine solche Bergwand zu gleicher Zeit, von oben bis unten, in einen Schlag stellt.

Ist nun die Bestimmung, wo der Wald angehauen werden soll, mit Rücksicht auf die eben erwähnten Regeln — die sich freylich nicht immer alle zugleich befolgen lassen — gemacht, so folgt im Herbste die Auszeichnung der Bäume, die gehauen werden müssen, um den Wald in eine solche Stellung zu bringen, die den im vorigen Kapitel angeführten General-Regeln entspricht.

Damit man aber den ganzen Bestand um so viel besser zu beurtheilen in Stand gesetzt werde, so lasse man, insoferne Buschwerk und anderes Reisser- oder unterdrücktes geringes Stangenholz unter den Bäumen stehen sollte, dasselbe zuerst, nahe über der Erde, abhauen. Hierauf bezeichne man, vermittelst des auf die Wurzel geschlagenen Baumstempels und dreyer am Schaft, nach verschiedenen Richtungen, angehauenen Platten, jeden Baum, der weggenommen werden muß, um dem Schlag eine solche Stellung zu geben, daß die stehen bleibenden Bäume, wozu man die schönsten und stärksten zu wählen hat, mit den äussersten Spitzen der Zweige sich beynahe berühren. Wäre aber das Klima sehr rauh, oder wäre der Schlag der Sonne sehr ausgesetzt, oder wüßte man aus Erfahrung, daß in derselben Gegend das Gras und Forstunkraut, besonders die Himbeerstauden, die Pfriemen oder Ginster, das Farrenkraut, die Tollbeerstaude u. dgl.

die etwas lichten Schläge bald überziehen, so muß der Schlag so gestellt werden, daß die äusseren Spitzen der Aeste von den stehenbleibenden Bäumen noch ineinander greifen. Nur in dem Fall kann diese erste Hauung, die man

Dunkel- oder Besaamungs-Schlag

nennt, so licht werden, daß die äussersten Spitzen der Aeste 6 bis 8 Fuß von einander entfernt sind, wenn schon hinlänglich viel Saamen auf dem Boden liegt, oder wenn eine beträchtliche Menge junger gesunder Buchen-Pflänzchen schon vorfindlich ist. In jedem andern Fall aber muß die Stellung des Besaamungs-Schlages, wo möglich, wenigstens so seyn, daß sich die äussersten Spitzen der Zweige beynahe berühren.

Ist nun der Besaamungs-Schlag auf solche Art angewiesen, so werden die Holzhauer zu 3 und 3 oder zu 6 und 6 in Parthien getheilt, der Schlag in eben so viele ohngefähr gleiche Theile zerlegt, als Holzhauer-Parthien da sind, und es werden diese Theile, die an schiefen Flächen bergan ziehen müssen, durch kleine numerirte, fest eingeschlagene Pfähle bemerklich gemacht. Hierauf wird gelooßt, um zu bestimmen, wie die Holzhauer-Parthien auf einander folgen sollen, und wenn dies geschehen ist, und die Holzhauer auf die Instruktion, wovon man am Schlusse dieses Werks ein Formular finden wird, verwiesen sind, so wird die Hauung, in so ferne es eine schiefe Fläche wäre, unten angefangen, und nach oben fortgesetzt.

Während der Holzhauerey muß der Förster den Schlag täglich besuchen und darauf sehen, daß die Holzhauer keine unangewiesenen Bäume fällen oder beschädigen, daß sie die Bäume so tief wie möglich an der Erde abhauen, und bey allem spaltigen Holze die Säge gebrauchen, um ihm die gehörige Scheiterlänge zu geben, — daß sie ferner die Prügel vorschriftsmäßig aus den Reissern hauen, die Spalten nicht zu dick oder zu dünn machen, die Klaftern in das vorgeschriebene richtige Maas und gehörig dicht setzen, und die Reisser ordnungsmäßig aufbinden; — daß sie ferner keine gefährliche oder zu große Feuer anmachen, und zu deren Unterhaltung nur Späne und Leseholz, oder im Nothfall doch nur Reisserholz verwenden, und daß sie überhaupt den Inhalt ihrer Instruktion aufs genaueste erfüllen.

Ist nun alles angewiesene Holz gefällt und bearbeitet, so hat es der Förster nach den verschiedenen Sorten zu numeriren, und wenn es von seinem Vorgesetzten controlirt und assignirt ist, so muß dafür gesorgt werden, daß die Abfahrt alles Holzes sobald als möglich, und noch vor dem Thauwetter im Frühjahre, erfolge; weil sonst die vielleicht schon vorfindlichen oder bald aufkeimenden Holzpflanzen ruinirt werden würden, wenn die Abfahrt des Holzes später statt finden sollte.

Hätte der Distrikt, wo im Winter gehauen werden soll, im Herbste eine Besaamung von Bucheln erhalten, so darf er mit den Mastschweinen diesmal nicht betrieben werden. Durch das Fällen und Bearbeiten des Holzes wird der Saamen doch genug unter das Laub kommen, und der Aufschlag wird in größerer Menge erfolgen, als wenn die Mastschwei-

ne einen großen Theil der Bucheln aufgezehrt haben *). Der Besaamungsschlag muß folglich in diesem Fall, oder wenn schon taugliche junge Pflanzen darin befindlich wären, von der Hauung an, in die strengste Heege gelegt werden **). Wären aber weder Saamen noch Pflanzen in dem Dunkel-Schlage befindlich, und fände in dem Forste Weidgerechtigkeit Statt, so kann ein solcher Schlag mit dem Rindvieh so lange betrieben werden, bis Mast oder Saamen erfolgt. Dieser Betrieb mit Rindvieh ist nicht allein unschädlich, sondern in vielen Fällen sehr nützlich, weil die gewöhnlich sehr lockere Dammerden-Schichte dadurch etwas zusammengetreten, und das Gras und Forstunkraut durch das Vieh vertilgt wird. — Nach erfolgter und abgefallener Mast muß man aber einen solchen Schlag in strenge Heege legen, und es darf nur den in benachbarten Distrikten schon gesättigten Mastschweinen, bey gelindem Wetter, der Durchtrieb wöchentlich einigemal gestattet werden, damit sie die Bucheln, beym Suchen nach Insekten und Wür-

*) Aufschlag nennt man alle Pflanzen, die aus schwerem Saamen entstehen, wie z. B. Eichenaufschlag, Buchenaufschlag ꝛc. Anflug hingegen nennt man alle Pflanzen, die aus beflügeltem, oder mit Wolle besetztem, oder sonst leichtem Saamen, den der Wind beträchtlich weit fortbewegen kann, erwachsen.

Ausschlag aber nennt man alle Loden, die aus den Stöcken und Wurzeln abgehauener Holzpflanzen hervorkommen. Und

Wurzelbrut nennt man alle Loden, die aus den Wurzeln hervortreiben, ohne daß der Baum oder Strauch abgehauen ist.

**) Siehe im Theile vom Forstschutz, das 2te Kapitel.

mern, oder sogenannter Erdmast, unter das Laub oder in die Erde wühlen, ohne viel davon zu fressen. Der Betrieb mit gesättigten Mastschweinen kann also nur in dem Fall Statt finden, wenn der Schlag erst nach der Hauung Besaamung erhalten hat, und das Laub die Bucheln nicht gehörig bedeckt. Wären aber die Schweine in dieser Hinsicht nicht nöthig, so lasse man sie weg, weil sie mehr schaden als nützen könnten, wenn der Hirte die ihm ertheilte Vorschrift nicht genau befolgt.

Der Besaamungs-Schlag bleibt nun in dieser dunkeln Stellung so lange, bis er größtentheils, oder allenthalben, besaamt, und der Aufschlag drey- bis vierjährig, also 8 bis 12 Zolle hoch geworden ist, und er darf unter keinem Vorwande früher gelichtet werden, wenn auch die Mast oder Besaamung noch so lange ausbleiben sollte.

Da von der regelmäßigen Stellung des Besaamungs-Schlages der glückliche Erfolg der natürlichen Nachzucht aller Hochwaldungen abhängt, so muß der Forstmann die oben gegebenen aus langer Erfahrung abgeleiteten Regeln aufs genaueste zu befolgen, und den Besaamungs-Schlag ganz der Vorschrift gemäß zu stellen suchen. Er wird damit bewirken, daß der Schlag durch die in bestimmter Anzahl stehen gelassenen gesunden Bäume mit gutem Saamen überall reichlich bestreut wird, und daß das Gras und Forstunkraut zum Nachtheil der natürlichen Besaamung und zum Verderben des Bodens nicht überhand nehmen kann, wenn bald nach der Hauung des Schlages keine Buchmast wächst. Auch wird er durch eine solche dunkle Stellung bewirken, daß die Buchen-Pflänzchen — die in der Jugend gegen

Frost und Hitze sehr empfindlich sind — von den Saamen-Bäumen des Dunkel-Schlages den nöthigen Schutz und Schatten erhalten können, und daß die lockere Dammerdenschichte nicht so leicht austrocknet, obgleich bey einer solchen Stellung so viel Licht, Sonne und Regen auf die kleinen Pflanzen wirken kann, als vorerst für sie nöthig und nützlich ist. — Ueberdies gewährt auch der Dunkel-Schlag den großen Vortheil, daß die Laubdecke des Waldes nicht so leicht vom Winde weggetrieben werden kann. Diese Laubdecke ist in einem solchen Besaamungs-Schlage nicht allein vortheilhaft, sondern nöthig, weil sie das Keimen des unter ihr liegenden Saamens befördert, die Wurzeln der jungen Pflanzen vor Frost und Hitze schützt, und nach ihrer Verwesung den Pflanzen zur Nahrung dienet.

Alle diese wichtigen Vortheile fallen weg, wenn man einen Besaamungs-Schlag zu licht hauen läßt, und unübersehbare nachtheilige Folgen treten an ihre Stelle. — Der Boden überwächst nämlich alsdann sehr bald mit Forstunkraut, welches die Erde aussaugt, das Aufkeimen der Saamen hindert und die jungen Pflanzen verdämmt oder erstickt. Auch können die in zu geringer Anzahl stehen gebliebenen Bäume, oder solche Stämme, die keinen tauglichen Saamen bringen, den Boden nicht gehörig und allenthalben besäen; und wenn auch hier und da Pflanzen aufkeimen, so werden sie doch, durch die zu heftig auf sie wirkende Sonnenhitze und Kälte bald wieder ruinirt. — Ausserdem werden viele Stämme vom Wind umgerissen; es sterben selbst viele Bäume ab, wenn sie plötzlich aus dem gedrungenen Schluß ganz ins freye kommen, und es fliegt unter solchen Um-

ständen eine Menge von weichen Holzarten an, um der Nachkommenschaft die Fehler der gegenwärtigen Förster zu verkündigen. Dergleichen zu licht gehauene Schläge bleiben daher, wenn nicht besonders günstige Umstände eintreten, viele Jahre lang ohne guten Nachwuchs, und nur in dem Fall wird in der Folge junger Buchen-Aufschlag entstehen, wenn die Saamenbäume nach einer langen Reihe von Jahren, dicker geworden und so viele Aeste an ihnen gewachsen sind, daß der Bestand beynahe einen Dunkelschlag formirt. Alsdann geht das bisher gewachsene Unkraut wieder aus, und nach der ersten Buchmast wird der Schlag mit Pflanzen eben so überdeckt werden, als wenn man ihn vor 15 oder 20 Jahren sogleich regelmäßig gehauen hätte. — Wer daher seine Schläge zu licht hauet, der erreicht im günstigen Fall nach 20 Jahren, sehr oft aber niemals, das Ziel, welches er bey regelmäßiger Stellung der Schläge in wenigen Jahren ganz sicher erreichen kann. — Ich empfehle daher nochmals aufs dringendste bey der Stellung des Besaamungs-Schlages äusserst vorsichtig zu seyn, und keines Fingers breit von den gegebenen General-Regeln abzuweichen, denn es entstehen die meisten schlechten Holzbestände blos durch die fehlerhafte Stellung des Besaamungs-Schlages.

Vorhin ist angeführt worden, daß es nöthig sey, den Besaamungs-Schlag nach eingefallener Mast aufs strengste zu hegen und ihn nicht früher zu lichten, bis man fast allenthalben eine hinlängliche Menge junger Buchen-Pflanzen von 8 bis 12 Zoll Länge findet. — Ist dies nun der Fall,

so muß dem jungen Nachwuchse etwas mehr Luft gemacht werden, um ihn nach und nach an die Witterung zu gewöhnen, und ihn der Verdämmung zu entziehen, durch die er unfehlbar absterben würde, wenn man den Dunkelschlag alsdann nicht etwas lichter stellen wollte.

Um diese lichtere Stellung des Schlages zu bewirken, muß ohngefähr die Hälfte von den Saamenbäumen, und zwar immer die stärksten da weggenommen werden, wo der meiste Aufschlag erfolgt ist, und es muß dem Schlag überhaupt eine solche Stellung gegeben werden, daß die zur noch besseren Besaamung, oder zur Beschützung des jungen Aufschlages stehen bleibenden Stämme, so viel als möglich, in gleiche Entfernung kommen.

Weil man aber im Winter durch den Schnee gehindert wird, die jungen Pflanzen genau zu sehen, so bezeichne man schon im Spätherbste, noch ehe die Blätter abgefallen sind, alle Stämme, die weggehauen werden müssen, mit drey Platten am Schafte, — wie bey der Anweisung des Dunkel-Schlages — und lasse nachher im Winter diese Bäume fällen, bearbeiten und das Holz ausserhalb des Schlags, an den Stellwegen, oder auf sonst bloßen Plätzen aufklaftern, und die Reisser ebenfalls an diese Orte bringen. Kann das geschlagene Holz aber ohne große Kosten nicht alsbald aus dem Schlag gebracht werden, so läßt man die Klaftern nahe an die noch stehenbleibenden Bäume setzen, damit die Flächen, welche allenfalls dadurch des jungen Aufschlages beraubt werden, bey der nächsten Mast eine frische Besaamung erhalten können. — In diesem Fall ist es aber nöthig, dafür zu sorgen, daß das Klafter- und Reisser-

holz, wo möglich mit Schlitten auf dem Schnee — wenn dies aber nicht seyn kann, doch wenigstens ehe das Laub ausbricht, aus dem Schlag geschafft werden, weil sonst an dem jungen Aufschlag großer Schaden erfolgen würde. — Sollte aber auch dieses nicht möglich seyn, so muß alles Reisserholz, in Büschel gebunden, oben auf die Klaftern gelegt und der Schlag doch wenigstens noch vor Johannistag ganz geräumt werden, damit die jungen Pflanzen, welche mit Klaftern bedeckt waren, bey dem zweyten Trieb des Saftes ausschlagen können. Es gehen zwar bey so lange verzögerter Abfahrt des Holzes die meisten Pflanzen, die bedeckt waren, verloren; doch habe ich gefunden, daß sich viele wieder erholen. — Sollte aber das Holz noch länger im Schlag stehen bleiben, und erst im Herbste abgefahren werden; so sterben alle jungen Pflanzen, die das geschlagene Holz bedeckt, ab. Deswegen darf das Holz so lange schlechterdings nicht im Schlage sitzen bleiben, und es muß dasselbe, wenn die Abfahrt erst im Herbste geschehen kann, ohnfehlbar alsbald nach der Fällung auf Stellwege oder auf sonst schickliche Plätze getragen oder gefahren werden, wenn dies auch einige Kosten verursachen sollte. In einer solchen Stellung nennt man den Schlag

einen Lichtschlag.

Hier muß ich nochmals warnen, den Lichtschlag nicht auf einmal lichter zu stellen, als ich es empfohlen habe. Wird er auf einmal zu licht, so nimmt das Forstunkraut bald überhand, der Boden trocknet im Sommer zu stark aus, und der Frost dringt im Winter zu tief in die Erde. Auch macht die allzustarke Wirkung der Sonne auf die, bisher an den Schat-

ten gewöhnten, Pflanzen einen nachtheiligen Eindruck; der Wind kann das Laub zu viel fassen und wegtreiben, und die späten Frühjahrs-Fröste können den Aufschlag zu stark treffen, und beschädigen. — Wäre daher der Schlag noch so vollkommen und allenthalben mit Anwuchs versehen, so darf er doch nicht auf einmal zu licht gestellt werden, sondern es müssen die nöthigen Schutzbäume vorerst noch stehen bleiben, um die so eben angeführten Nachtheile zu verhindern, die in rauhem Klima, in der Nähe von Sümpfen, Flüssen und Seen, und an den Sommerseiten der Berge doppelt zu fürchten sind.

Sollte nach der Hauung des Lichtschlages eine Buchelmast erfolgen, so würde es Schaden seyn, wenn man die Lichtschläge ganz verschliessen, und das Eckerich darin gar nicht benutzen wollte, da solche Schläge gewöhnlich den meisten Saamen bringen. — Man verpachte daher dergleichen Schläge zum Buchel-Lesen. Sollte sich dazu aber keine Gelegenheit finden, so lasse man die Mastschweine Morgens früh, und so lange sie noch hungrig sind, bey Frost oder trockener Witterung, wöchentlich einigemal und etwas schnell, durchtreiben, damit sie das zur Besaamung überflüssige Eckerich auffressen, ohne die jungen Pflanzen durch ihr Brechen oder Wühlen zu beschädigen. Sobald der Förster aber bemerkt, daß ein solcher Durchtrieb Schaden verursacht, muß er denselben auf der Stelle verbieten, und es muß der Mastschweinhirt überhaupt dafür verantwortlich gemacht werden, wenn er die ihm gegebene Vorschrift übertreten und den Schlag beschädigen lassen sollte. Wäre aber zu befürchten, daß die zur Scho-

nung des Aufschlages nöthige Vorsicht nicht beobachtet werde, und wäre der Vortheil, der durch den Betrieb der Lichtschläge mit Mastschweinen entsteht, überhaupt nicht von Belang; so ist es besser, die Schweine ganz daraus zu lassen.

Nun bleibt der Lichtschlag in dieser Stellung so lange stehen, bis das junge Holz, welches selten von ganz gleicher Länge seyn wird, die Höhe von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß erreicht hat. Alsdann werden alle Bäume herausgehauen, wenn nicht besondere Umstände nöthig machen, daß am Saum des Waldes, oder an den Stellwegen einige schöne Stämme stehen bleiben müssen, um für die Nachkommenschaft sehr starkes Werkholz zu erziehen. Wenn dies aber nicht absolut nöthig ist, und der Buchen-Hochwald einen so langen Umtrieb hat, daß die Stämme zu Werkholz doch stark genug werden, so halte man gar keine alten Bäume über, weil sie künftig am jungen Walde mehr verdämmen, als die Masse beträgt, die an ihnen zuwächst.

Eine solche Hauung, wo entweder alles haubare Holz wegaenommen wird, oder nur noch wenige Stämme, bis zur Haubarkeit des jungen Bestandes, stehen bleiben, heißt

Abtriebs-Schlag.

Hier ist besonders zu empfehlen, das junge Holz vor dem völligen Abtrieb des alten, nicht zu hoch werden zu lassen, und auf die Holzhauer genau Achtung zu geben, daß sie die gefällten Bäume alsbald ausästen, und sowohl die Reisser, als das Klafterholz, ohne Verzug auf die Stellwege, oder auf sonst unschädliche Plätze bringen, weil sonst viel Anwuchs verloren gehen würde, wenn die Klaftern und Reisser in dem Schlage selbst aufgesetzt, und von da

durch Fuhrwerk abgeholt werden sollten. Auch muß alles Wälzen und Schleifen des Holzes im Abtriebs-Schlage untersagt, und das Fällen der Bäume weder bey starkem Frost, noch zur Zeit, wo der Saft schon in Bewegung ist, gestattet werden, weil die jungen Stämmchen zu dieser Zeit gerne entzweybrechen, wenn sie von den umfallenden alten Bäumen getroffen werden. — Am besten ist es, wenn man dergleichen Hauungen alsbald nach dem Abfall des Laubes im Herbste vornehmen, und das Holz sogleich aus dem Schlag tragen lassen kann; sollte dies aber nicht möglich seyn, oder zu viele Kosten verursachen, so muß wenigstens dafür gesorgt werden, daß das im Winter geschlagene Holz vor dem Ausbruch des Laubes unfehlbar aus dem Schlag gebracht, und beym Abfahren desselben so wenig Schaden, wie möglich, verursacht werde. Die Holz-Fuhrleute dürfen daher nicht an jede Klafter fahren, sondern müssen auf dem nächsten Wege halten bleiben, und das Holz auf die Geschirre tragen. Sollte aber der gewöhnliche Weg oder die Stellung zu weit entfernt seyn, so muß der Förster einen schicklichen Weg durch die Mitte des Schlages, vermittelst auf Stangen gesteckter Strohwische, abzeichnen, und diesen Weg, wenn alles junge Gehölz darauf sollte ruinirt worden seyn, nachher durch tiefes Abschneiden der beschädigten Pflanzen oder durch Saat und Pflanzung, wieder in Bestand zu bringen suchen.

In Forsten, wo das Holz zur Köhlerey verwendet wird, muß den Köhlern, die gewöhnlich auch die Holzhauer sind, vorgeschrieben werden, daß sie das im jungen Anwuchse gefällte Holz, wo es seyn kann, alsbald an die Kohlplätze

tragen, und daselbst auftklaftern, oder doch wenigstens das im Schlag aufgeklafterte Holz, auf wenigen vorgezeichneten Wegen, vor dem Ausbruch des Laubes an die Kohlplätze bringen sollen. Auf keinen Fall aber kann ihnen gestattet werden, das Holz so lange im jungen Anwuchse stehen oder liegen zu lassen, bis sie es im Laufe des Sommers nach und nach verkohlen. Die Köhlerey muß daher in den schon besaamten Schlägen zuerst anfangen, und es darf nicht eher ein Meiler in Brand gebracht werden, bis alles Holz bey den Kohlplätzen steht.

Nachdem der Abtriebs-Schlag von allem geschlagenen Gehölze gereinigt ist, hat der Förster nachzusehen, ob sich solche Lücken in demselben befinden, die eine Ausbesserung nöthig machen. Finden sich dergleichen Plätze wirklich, so müssen sie, wenn ihre Größe $\frac{1}{8}$ Quadratruthe und mehr beträgt, alsbald in der Entfernung von 3 oder 4 Schuhen, entweder mit Buchen, oder mit Eichen von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß Höhe, bepflanzt, oder mit Eicheln besaamt werden, um die sehr nützliche einzelne Vermischung der Eichen mit den Buchen zu bewirken. Wären aber die einzelnen leeren Stellen nicht $\frac{1}{8}$ Quadratruthe groß, und wollte man diese kleinen Blößen nicht dazu benutzen, um Eichen-, Ulmen-, Ahorn- oder Eschen-Saamen darauf auszusäen, so ist es nicht nöthig sie mit Buchen zu bepflanzen oder zu besaamen, weil das Daseyn solcher einzelner kleinen Blößen auf den künftigen Holzertrag keinen merklichen Einfluß hat. Dergleichen kleine Blößen wachsen sehr bald ganz zu, und mit zunehmenoem Alter des Bestandes wird man ihr Daseyn weniger,

und schon im 60jährigen Alter des Waldes gar nicht mehr bemerken.

Nun wäre also an der Stelle des abgeholzten alten Waldes ein durchaus vollkommener neuer oder junger Wald erzogen. — Dieser muß immer noch, und lange aufs strengste gehegt, und vor jeder Beschädigung verwahrt werden, bis er sich nach 20 bis 30 Jahren unten gereinigt hat, und ihm das Vieh keinen Schaden mehr zufügen kann. Hat aber das Holz eine solche Höhe und Stärke erreicht, daß das Vieh nicht im Stande ist, den jungen Wald auf irgend eine Art zu beschädigen, so kann ihm, — wenn Weidegerechtigkeit auf dem Distrikt haftet — der Zutritt wieder gestattet werden.

Sollte, wie es sehr oft geschieht, sogenanntes unfruchtbares und weiches Holz, als Birken, Aspen, Saalweiden u. dgl. im Schlage angeflogen seyn, und den jungen Buchenwald zu unterdrücken anfangen; so muß man dasselbe, ohne den mindesten Verzug, herausbauen lassen, und es darf dieses Aushauen nicht so lange verschoben werden, bis das angeflogene Gehölz erst eine vorzüglich brauchbare Stärke erlanat hat. Wollte man dasselbe, wie es leider, nur zu oft geschieht, so lange stehen lassen, so würde am jungen Buchenwalde bey weitem mehr Schaden geschehen, als das sämmtliche weiche Gehölz werth ist, und man würde, durch die fatalen Folgen belehrt, zu spät bereuen, meinen Rath nicht befolgt zu haben. — Man nehme daher, so oft als man sieht, daß es nöthig ist, das weiche Holz weg, und lasse es sogleich aus dem jungen

Dickigt tragen, damit durch seinen Druck, oder durch das Abfahren kein Schaden geschehen kann.

Doch hüte man sich, von dem Buchenbestande irgend etwas wegzuhauen, bis derselbe so stark geworden ist, daß er durch Platzregen, Schnee und Duft nicht mehr zusammengedrückt werden kann. — Ist aber der Bestand 40jährig geworden oder so weit herangewachsen, daß die stärksten Stangen 5 bis 7 Zolle im untersten Durchmesser haben, so kann und muß in mildem Klima, wo wenig oder nichts vom Schnee und Duft zu fürchten ist, das ganz unterdrückte, oder von den dominirenden Stangen überwachsene Gehölze, unter strenger Aufsicht, heraus gehauen werden. Wäre aber das Klima rauh und vom Schnee und Duft Schaden zu fürchten, so muß das Aushauen des unterdrückten Gehölzes bis zum 60jährigen Alter des Bestandes, oder so lange verschoben werden, bis die stärksten Reidel 8 bis 10 Zoll im untersten Durchmesser erlangt haben, und der Witterung trotzen können.

Bey dieser ersten Durchhauung, Durchforstung oder Durchplänterung muß aber aufs genaueste darauf gesehen werden, daß schlechterdings keine Stangen und Reidel wegkommen, die zum oberen Schluß des Waldes beytragen, oder, wie man sagt, dominirend sind. Man darf daher nur ganz oder halb abgestorbenes und völlig übergipfeltes Holz hauen lassen, und es muß eine solche Hauung unter beständiger Aufsicht des Försters, durch gehörig unterrichtete Holzhauer, gemacht werden, damit durch

zu starkes Angreifen der Bestand nicht aus dem obern Schluß kommt, der zu Erziehung schlanker hoher Bäume niemals unterbrochen werden darf.

Gewöhnlich bleiben auf dem Morgen, im Durchschnitte genommen, 1500 bis 1800 Stangen stehen, wenn man auf gutem Boden einen 40jährigen Buchenbestand regelmäßig durchplänteret, und nur das unterdrückte Holz herausgehauen hat *). Ist aber der Boden schlechter, folglich das Holz geringer, so bleiben gewöhnlich die besten 1800 bis 2000 Stangen auf jedem Morgen stehen, wenn der Bestand vollkommen war, und nur unterdrücktes Holz gehauen wurde.

Aus dieser ersten Durchplänterung entstehen die wichtigen Vortheile, daß man eine beträchtliche Menge zwar geringen, aber doch sehr guten, Brandholzes erhält, und daß die stehen gelassenen Stangen in der Folge ungleich stärker wachsen, als wenn das unterdrückte Gehölze nicht weggenommen worden wäre. Die Nahrungs-Theilchen, die das weggehauene kranke Holz verbraucht haben würde, fließen nun den gesunden Stangen zu, und man wird über den starken Zuwachs erstaunen, wenn man nach Verlauf von 5 oder 6 Jahren eine solche Stange abhauen, und den Zuwachs von der Zeit der Durchplänterung an mit dem Zuwachs der letzten Jahre vor der Durchplänterung vergleichen will.

So auffallend nützlich eine solche Durchplänterung aber

*) Den Morgen zu 160 Quadratruthen und die Ruthe zu 16 rheinländischen Schuhen lang, oder die Quadratruthe zu 256-Quadrat-Schuhen gerechnet.

ist, so sehr schädlich kann sie werden, wenn man sie vornehmen läßt, ehe das Holz die bestimmte Dicke hat; oder wenn man mehr, als das unterdrückte Holz wegnimmt, also die oben gegebene Regel nicht befolgt. Man durchpläntere daher im milden Klima keinen Buchenbestand vor seinem 40jährigen, im rauhen Klima aber nicht vor dem 60jährigen Alter, und befolge bey allen Durchplänterungen die General-Regel: lieber etwas zu viel, als zu wenig Holz stehen zu lassen, und nie einen dominirenden Stamm wegzunehmen, also auch niemals den obern Schluß des Waldes zu unterbrechen. — Wer diese einfache Regel beobachtet, der kann keinen Fehler machen, und wird sich bald von ihrem großen Nutzen überzeugen.

Nun bleibt der durchplänterte 40jährige Buchenwald bis zum 60jährigen Alter, wenn er aber im 60sten Jahre zum erstenmal durchpläntert worden ist, bis ins 80ste Jahr von der Axt verschont. Alsdann aber muß er von allem bis dahin wieder unterdrückten Holze befreyet, folglich abermals durchpläntert werden. — Man nehme also wieder nur das übergipfelte Holz weg, und lasse alles dominirende stehen. — Bey dieser Durchplänterung erfolgt schon gutes Prügelholz, und überhaupt viel mehr Holzmasse, als bey der Durchplänterung im 40jährigen Alter des Bestandes.

Gewöhnlich bleiben bey der Durchplänterung eines 60jährigen vollkommenen Buchenwaldes im milden Klima, wenn der Boden gut ist, 500 bis 600 Reidel,
wenn er aber schlechter ist, 600 bis 800 Reidel,

hingegen im rauhen Klima,
wenn der Boden gut ist, 600 bis 800 Reidel,
wenn er aber schlechter ist, 800 bis 1000 Reidel,
auf dem Morgen stehen, und man wird nachher mit Vergnügen bemerken, daß diese durchplänterten Orte auffallend stärker wachsen, als vorher.

In dieser Stellung bleiben nun die durchplänterten Bestände bis zum 80jährigen Alter. Alsdann aber findet man schon wieder, daß eine beträchtliche Anzahl von den geringeren Stämmen überwachsen, oder von den dominirenden übergipfelt ist. Man nimmt daher alle diese übergipfelten Stämme weg, und beobachtet die vorhin gegebene General-Regel aufs genaueste.

Sind die Buchen-Bestände vollkommen, so bleiben bey ihrer Durchplänterung im 80jährigen Alter, wenn das Klima mild ist, auf gutem Boden 300 bis 400 Stämme,
auf schlechterem Boden aber 400 bis 500 St.
im rauhen Klima hingegen
auf gutem Boden 400 bis 500 St.
und auf schlechterem Boden 500 bis 600 St.
pro Morgen stehen, bis der Bestand im 100jährigen Alter wieder, wie anfangs gezeigt wurde, verjüngt wird; sollte aber eine 120jährige Umtriebszeit *) statt finden, also jeder Bestand 120 Jahre alt werden müssen, so ist im 100jährigen Alter des Buchenbestandes noch eine Plänterung anzubrin-

*) Unter Umtriebs-Zeit versteht der Forstmann die Zeit, binnen welcher ein Holzbestand erzogen und abgetrieben wird. Bey Hochwaldungen ist also das Aufkeimen aus dem Saamen der Anfang, und die völlige Abholzung des auf

gen. — Man nimmt dann wieder die übergipfelten oder geringsten Stämme weg, und läßt in mildem Klima

auf gutem Boden	200 bis 250 St.
auf schlechterem Boden aber	250 bis 300 St.
in rauherem Klima hingegen	
auf gutem Boden	250 bis 300 St.
und auf schlechterem Boden	300 bis 400 St.

auf dem Morgen stehen, bis man gegen das 120jährige Alter des Bestandes mit der Hauung des Dunkel- oder Besaamungs-Schlages wieder anfängt, einen jungen Wald zu erziehen.

Durch die vorhin empfohlenen regelmäßigen Durchplänterungen, die alle 20 oder höchstens alle 30 Jahre in den Buchenbeständen vorgenommen werden müssen, werden, wie ich oben schon bemerkt habe, die sehr wichtigen Vortheile bewirkt, daß von Zeit zu Zeit beträchtliche Zwischenbenutzungen erfolgen, daß die Waldungen bis zu ihrer Haubarkeit nicht aus dem oberen Schluß kommen, daß die dominirenden Stämme stärker wachsen, wenn sie die Nahrung mit den kranken übergipfelten Stämmen nicht zu theilen brauchen, und daß also dadurch in einer gewissen Umtriebs-Zeit, z. B. von 120 Jahren, ungleich mehr Holzmasse auf einem Morgen erzogen wird, als wenn man den Wald von seiner Entstehung an, bis zu seiner Haubarkeit, gar nicht durchhauen

---

solche Art erzogenen Bestandes das Ende der Umtriebs-Zeit. Bey Niederwaldungen fängt die Umtriebs-Zeit mit dem Ausschlag der Stöcke und der Wurzeln an, und endigt sich mit dem Abtrieb dieser zu einer brauchbaren Stärke erwachsenen Ausschläge.

wollte. In diesem Fall geht vieles ganz abgestorbenes Holz verloren, und wegen der allzugroßen Anzahl der Stämme können endlich auch selbst die dominirenden nicht beträchtlich mehr wachsen. — Ich habe davon sehr auffallende Beyspiele in Waldungen gesehen, die im 100jährigen Alter auf einem Morgen noch 800 bis 1000 Stämme enthielten, und niemals durchpläntert worden waren. Hier konnte man an den unterdrückten Stangen eine große Anzahl der letzten Jahrringe kaum durch ein Vergrößerungs-Glas sehen, und auch an den ungefähr 300 dominirenden Stämmen waren die Ringe von den letzten 30 Jahren so schmal, daß der bisherige jährliche Zuwachs vom ganzen Bestand nicht halb so viel betrug, als in jedem folgenden Jahre an den 300 dominirenden Stämmen zuwuchs, nachdem ich diese wirklich sehr merkwürdigen Bestände hatte durchpläntern lassen.

Noch schädlicher ist es aber, wenn man, wie es vormals sehr oft geschah, die jungen Waldungen zu licht stellt, oder von Zeit zu Zeit die stärksten Stämme heraus hauen läßt. — In diesem Falle findet sich vieles Forstunkraut ein, das den Boden aussaugt, und der Schnee und Duft drücken die schwachen nicht mehr geschlossenen Stangen zusammen. Auch werden alsdann die einzeln aufwachsenden Stämme kurz und ästig, und es erfolgt binnen einer gewissen Umtriebszeit an den stehen gelassenen halb unterdrückten Stämmen bey weitem kein so starker Zuwachs, als wenn man von Zeit zu Zeit die kränkelnden Stämme wegnimmt und die sämmtlichen dominirenden, bis zur Haubarkeit, stehen läßt.

Ich empfehle daher nochmals, die Durchplänterungen

weder zu unterlassen, noch sie zu übertreiben, sondern die vorhin gegebenen, aus meiner vieljährigen Erfahrung abgeleiteten, Regeln aufs genaueste zu befolgen.

Zugleich muß ich wiederholt empfehlen, die Durchplänterungen in 40- und 60jährigen Beständen, — worin die wegzubauenden Stangen in zu großer Menge sind, als daß man sie alle mit dem Waldstempel zeichnen könnte — unter immerwährender Aufsicht des Försters, durch vorsichtige Holzhauer, machen zu lassen — in den 80- und 100jährigen Beständen aber jeden wegzunehmenden Stamm mit dem Waldstempel auf der Wurzel, und, damit man sie von allen Seiten her sehen kann, durch drey Platten am Schafte, zu bezeichnen. — Nur durch eine solche Bezeichnung der Bäume mit dem Waldstempel oder Waldhammer, läßt sich bewirken, daß jede eigenmächtige Fällung, die sich die Holzhauer erlaubt haben, zu entdecken ist. Zeichnet man aber die Bäume, die weggehauen werden sollen, nur durch eine Platte, oder einen Riß am Schafte — oder zeichnet man diejenigen, welche stehen bleiben sollen, mit einem Riß am Stamme, und giebt man denjenigen, welche gehauen werden sollen, gar kein Zeichen; so ist es den Holzhauern leicht, den Förster zu hintergehen. —

Auch ist es sehr gut, wenn man dergleichen Auszeichnungen schon im Herbste, noch ehe das Laub abgefallen ist, vornehmen kann. Es läßt sich alsdann die Beschaffenheit der Stämme und der Schluß des Waldes besser beurtheilen, als wenn das Laub abgefallen ist, und die gute Witterung begünstigt alsdann auch die etwas mühsame Anweisung solcher Plänterschläge. — Die Fällung des Holzes selbst

kann nachher, sobald das Laub abgefallen ist, also vom Anfang Novembers bis Ende Aprils, geschehen. Diß ist ohnehin für alle Holzfällungen die schicklichste Zeit, weil die Laubhölzer alsdann entblättert sind, das Holz seine völlige Reife erlangt hat, und der Feldwirthschaft durch die Waldarbeiten keine Hände entzogen werden. — Auch hat das im Winter gehauene Holz mehr Hitzkraft beym Verbrennen, wird nicht so leicht von den Würmern verdorben, und zeigt überhaupt eine längere Dauer, als wenn man es im Saft hat fällen lassen. In dem Theile von der Forstbenutzung werde ich über diesen Gegenstand noch mehr sagen.

Drittes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung solcher Buchen-Hochwaldungen, die zwar auch mit haubarem Holze, aber nicht mehr geschlossen bestanden sind.

Ob man gleich die meisten haubaren Buchen-Hochwaldungen von der Beschaffenheit findet, daß man die im vorigen Kapitel gegebenen Regeln aufs genaueste befolgen, und dadurch recht vollkommen gut bestandene junge Waldungen erziehen kann; so giebt es doch auch viele, deren Bestand nicht von der Art ist, daß sich jene Regeln genau anwenden lassen. — Dergleichen Waldungen sind nämlich durch das beständige Auslichten, ohne eine Hegung damit zu verbinden, oft so aus dem Schluß gekommen, daß sich

die Bäume mit den äusserſten Spitzen ihrer Aeſte bey weitem nicht berühren, alſo keinen regelmäßigen Beſaamungs-Schlag bilden können. Auch ſind unter dieſen Umſtänden, wenn ſie ſchon viele Jahre lang Statt gefunden haben, die Bäume gewöhnlich mit vielen und großen Aeſten, bis tief zur Erde herunter, beſetzt, und der Boden iſt gewöhnlich mit einer Raſendecke, oder mit Heide- und Heidelbeerkraut ꝛc. überzogen. — Bey ſolchen Umſtänden iſt es äuſſerſt ſchwer und oft gar nicht möglich, blos durch natürliche Beſaamung und durch geſchicktes Abholzen einen durchaus vollkommenen jungen Wald zu erziehen. Doch läßt ſich durch eine vorſichtige Behandlung manches Hinderniß überwinden, und der Zweck ziemlich vollſtändig erreichen.

Die erſte Unterſuchung und Ueberlegung muß dahin gerichtet ſeyn, ob noch ſo viele Bäume vorfindlich ſind, daß ſie wenigſtens die Hälfte von der Fläche, worauf ſie ſtehen, beſaamen können? — Finden ſich weniger Bäume, ſo rathe ich den Plan zu Erziehung eines jungen Buchenwaldes aufzugeben, und eine für den Boden, die Lage und die Bedürfniſſe paſſende andere Holzgattung, die im Freyen gut aufzubringen iſt, durch künſtliche Saat oder Pflanzung, anzuziehen, wie in der Folge gelehrt werden wird. — Wäre aber der Beſtand von der Art, daß wenigſtens die Hälfte der Fläche durch die noch vorfindlichen Buchen eine natürliche Beſaamung erhalten kann; ſo warte man ein Saamenjahr ab, und laſſe bis dahin den Diſtrikt mit dem Hornvieh, und wo möglich auch recht oft mit den Schweinen betreiben, wenn man finden ſollte, daß dieſe den Boden aufbrechen.

Iſt nun eine hinlängliche Menge Saamen gewach-

sen, so lasse man, sobald die Bucheln abgefallen sind, den Bäumen die vielleicht sehr tief herunter hängenden Aeste, bis auf 10 oder 12 Fuß Höhe, abhauen, und den Distrikt in Hege legen. Hierauf bestreue man, wenn der Boden mit Heide- und Heidelbeer-Kraut bewachsen seyn sollte, die leeren Stellen mit Bucheln und Hainbuchen- oder Birken-Saamen, und lasse die ganze Oberfläche des Schlages mit einem schweren Haufen zusammengebundener recht sperriger und steifer Aeste, durch ein vorgespanntes Pferd, einigemal überschleppen. Hierdurch wird das zwischen der Heide und dem Heidelbeerkraut befindliche Moos aufgekratzt, und der meiste Saamen in eine solche Lage gebracht, daß er keimen kann. — Sollte aber durch den Schleppbusch eine solche Verwundung nicht bewirkt werden können, oder die Oberfläche mit kurzem Gras bewachsen seyn, so müssen alle Stellen, wo die natürlich abgefallenen oder ausgestreuten Bucheln vom Laub keine Bedeckung erhalten haben, noch vor einfallendem Frost seicht umgehäckelt, hierauf mit Hainbuchen- und Birkensaamen überstreut, und dann mit dem Schleppbusch überzogen werden. — Ohne diese Arbeit zu unternehmen, die pro Morgen 4 bis 6 Gulden kosten kann, wird man viele Jahre lang vergeblich auf hinlänglichen Aufschlag warten, und dadurch mehr an Zuwachs verlieren, als die Kulturkosten betragen.

Wenn es also nicht zu ändern ist, so wende man die Kosten des Umhäckelns an; kann der Zweck aber durch den bey weitem wohlfeilern Gebrauch des Schleppbusches oder der Strauchege erreicht werden, so wähle man diese Methode.

Wer schon Distrikte der Art bewirthschaftet hat, der wird sich erinnern, bemerkt zu haben, daß auf denjenigen Streifen, wo die Holzhauer, nach abgefallenem Holzsaamen, die Reisser oder anderes Holz über die Heide oder das Heidelbeerkraut geschleift haben, die meisten jungen Holzpflanzen hervorgekommen sind. Man wird also auch einsehen, daß das vorhin angeführte sehr einfache und wohlfeile Mittel, nehmlich der mehrmals über die mit kurzer Heide oder Heidelbeerkraut gezogene schwere Schleppbusch, die gewünschte Wirkung eben so gut hervorbringen muß.

Wie übrigens ein solcher Schlag, wenn er allenthalben mit jungem Holze bewachsen ist, nach und nach abgetrieben und ferner behandelt werden muß, ist im vorigen Kapitel weitläuftig gezeigt worden. — Ich bemerke nur noch:

1) daß in dergleichen Schlägen das Auslichten, wenn es nöthig ist, durch Wegnahme mehrerer Aeste von den Saamenbäumen geschieht, weil die Lücke zu groß werden würde, wenn man einen Baum weghauen wollte;
2) daß man, wenn die Saamen-Bäume sehr groß und ästig sind, den völligen Abtrieb derselben nicht lange aufschieben darf, weil sonst durch den Sturz und die Bearbeitung vieler und großer Bäume der junge Anwuchs sehr ruinirt wird, wenn er größer als $1\frac{1}{2}$ bis 2 Schuhe lang ist.

Viertes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung der Buchen-Hochwaldungen, die mit haubarem und jüngerem Holze vermischt bestanden sind.

Wenn für einen Buchen-Hochwald-Bestand, der haubares und jüngeres Holz vermischt enthält, die forstmäßige Behandlungsart zu bestimmen ist; so kommt es vorzüglich auf die Untersuchung folgender Gegenstände an:

1) Ob der Unterwuchs von hinlänglicher Menge und noch so gering sey, daß er sich beym Fällen der alten Bäume beugen, wieder aufrichten und fortwachsen könne?
2) Ob, wenn der Unter- und Beywuchs aus Stangen und Reideln besteht, dieselben noch nicht unterdrückt oder kränklich und auch in solcher Menge vorhanden seyen, um nach dem Aushieb der alten Bäume einen gehörigen Schluß machen und der Witterung trotzen zu können?
3) Ob die vorhandenen starken Bäume in so großer Anzahl da seyen, daß sie, wenn der Unterwuchs überhaupt unvollständig oder untauglich seyn sollte, nach Weghauung des Unterwuchses, den Distrikt aufs neue genugsam zu besaamen im Stande sind oder nicht?

Wäre nun der Unterwuchs nicht verkrüppelt, auch in hinlänglicher Menge da, und noch so gering, daß er beym vorsichtigen Fällen und Bearbeiten der alten Bäume nicht zu sehr nothleiden kann; so lasse man die alten Bäume mit der Vorsicht heraushauen, die ich im zweyten Kapitel beym Auslichtschlage empfohlen habe. — Wäre aber der geringe Unterwuchs verkrüppelt und seit langer Zeit unterdrückt, so lasse man ihn zu einer Zeit, wo gerade Buchenmast gewachsen ist, auf der Erde abschneiden oder abhauen, und die alten Bäume, wenn ihre Aeste zu tief auf den Boden herabhängen, 10 bis 12 Fuß hoch ausästen. — Hierauf lege man den Distrikt in Hege und behandle ihn gerade so, wie ich, vom Dunkelschlag an, im zweyten Kapitel gelehrt habe. — Sollten aber nicht so viele alte Bäume da seyn, daß sie beynahe einen Dunkel- oder Besaamungs-Schlag formiren können; so müssen die leeren Stellen, um einen gleichen Holzbestand zu erhalten, mit Bucheln alsbald aus der Hand besaamt werden, wie im zweyten Abschnitte gezeigt werden wird.

Wäre aber der Unter- und Beywuchs schon zu Stangen und Reideln geworden, und wären diese recht gesund und in großer Menge da, so können die alten Bäume, die in einem solchen Fall einzeln stehen werden, vorsichtig herausgenommen werden. Man muß alsdann aber jeden alten Stamm vor der Fällung bis in die Krone ausästen, nachher umhauen, und das Holz alsbald an Wege oder an den Saum des Waldes tragen lassen, weil sonst durch die Abfahrt desselben

mehr Schaden geschieht, als durch das Umhauen selbst *). Auf solche Art habe ich die alten Buchen noch aus den 20- bis 40jährigen Stangen-Orten nehmen lassen, ohne daran viel zu beschädigen. Man muß aber die Holzhauer anweisen:

1) daß sie beym Ausästen der alten Bäume jeden einzelnen abgehauenen Ast sogleich auf die Seite bringen, damit sich das davon getroffene Stangenholz alsbald wieder aufrichten kann;
2) daß sie den bis auf eine kleine Krone ausgeästeten Stamm nach derjenigen Richtung fällen, wo er am wenigsten Schaden thut;
3) daß sie alle durch den Sturz des alten Stammes gebogenen Stangen sogleich wieder aufstrecken, weil sie sonst ihre Schnellkraft verlieren, und nie wieder gerade werden;
4) daß sie beym Bearbeiten der alten Bäume keine Stangen ruiniren oder abhauen, und
5) daß sie alles Klafter- und Reisserholz, entweder an fahrbare Wege, oder an solche Orte bringen, wo durch die Abfahrt kein Schaden geschehen kann.

---

*) Für das Aus- oder Abästen einer stehenden Buche von 1/4 bis 1/2 Klafter habe ich 4 bis 6 kr., und wenn die Stämme stärker waren, 7 bis 8 kr. bezahlen lassen. — Bey diesem Lohne haben die Holzhauer einen recht guten Verdienst, und wenn sie erst einen Versuch gemacht haben, werden sie sich gerne dazu verstehen. Für das Heraustragen einer Klafter hingegen habe ich 8 bis 16 kr. accordiren müssen, je nachdem die Entfernung beträchtlich war.

Wenn der Förster genau darauf Achtung giöt, daß alle diese Vorschriften befolgt werden, so wird man erstaunen, wie wenig Schaden durch das Aushauen der alten Stämme geschieht, und man wird dadurch, daß man die Stangen-Orten von den alten verdämmenden Bäumen gereinigt hat, dem jungen Walde eine große Wohlthat erzeigen. Auch werden sich die kleinen Lücken, die durch das Umfallen der schweren Bäume unvermeidlich entstehen, bald wieder so zuziehen, daß man nach wenigen Jahren nicht viel daran bemerken kann. Sollte aber auch die Spur eines solchen verspäteten Aushiebes längere Zeit bemerklich seyn, so ist es doch vortheilhafter, die alten Bäume mit Vorsicht aus den jungen Stangen-Orten zu nehmen, als sie länger darinn stehen und den jungen Wald mit jedem Jahr noch mehr verdämmen zu lassen. — Nur mache man keinen Versuch, die alten Bäume unausgeästet fällen, das Holz beym Stock aufklaftern und von da abfahren zu lassen, also die Kosten der Ausästung und des Heraustragens zu ersparen. Man wird alsdann zu spät bereuen, meinen Rath nicht befolgt und am unrechten Orte gespart zu haben. — Im Kleinen habe ich mehrere Versuche der Art gemacht, bin aber immer erschrocken, wenn ich den Erfolg sah. Dagegen habe ich niemals die Anordnung einer Aushauung der alten Buchen aus Stangen-Orten bereuet, wenn sie mit der vorhin empfohlenen Vorsicht, und unter der Aufsicht eines eifrigen Försters, vollzogen worden war. Sollte man aber das Aushauen der alten Bäume aus Stangen- oder Reidel-Orten nicht anwendbar finden, so lasse man wenigstens etwas

ausäsen und so lange stehen, bis die Stangen und Reidel so weit herangewachsen sind, daß man aus ihnen und den alten Buchen einen Besaamungs-Schlag stellen, und den ganzen Bestand durch natürliche Besaamung verjüngen kann.

Es könnte aber auch der Fall seyn, daß die alten Bäume in einem Stangen-Orte so nahe beysammen stehen, daß er, wenn man auch alle nur mögliche Vorsicht beobachtet, nach dem Aushieb der alten Buchen, doch zu lückig werden würde, als daß er dem Schnee und Duft Widerstand leisten könnte. — Oder es könnten so viele alte Bäume im jungen Walde stehen, daß dieser in kurzer Zeit doch zu sehr verdämmt werden würde, wenn man auch die alten Stämme etwas ausäsen und stehen lassen wollte. Unter solchen Umständen habe ich am besten gefunden, den ganzen Bestand, also das alte und junge Holz im Frühjahre rein abzutreiben. — Es schlagen dann die Stöcke der Stangen, wenn sie nahe über der Erde mit scharfen Instrumenten recht glatt abgehauen und abgeschnitten worden sind, sehr schön wieder aus, und man kann diese Ausschläge in der Folge zu Hochwald erziehen und eben so behandeln, wie ich im zweyten Kapitel weitläufig aus einander gesetzt habe.

Wären aber die Stangen und Reidel schon gipfeltrocken oder krank, oder nicht in solcher Menge vorhanden, daß man von der eben erwähnten Verfahrungsart einen hinlänglichen Bestand durch Stockausschlag erwarten dürfte, so bleibt kein anderes Mittel übrig, als in einem Jahre, wo Bucheln gewachsen sind, den Unterwuchs bis auf die stärksten Reidel niederhauen zu lassen, den Distrikt in einen aus alten Bäumen und Reideln beste-

henden, so viel wie möglich regelmäßigen Dunkelschlag zu stellen, und ihn in der Folge nach der im zweyten Kapitel gegebenen Anweisung zu behandeln. — Sollten nachher die einzelnen Ausschläge der Stöcke, die bald einen zu großen Vorsprung bekommen, den Saamenausschlag verdämmen wollen, so müssen sie ohne Aufschub weggenommen werden, weil sie sonst alles geringere Saamenholz weit um sich her verderben. Läßt man aber die ersten Stockausschläge wegnehmen, so bald sie 3 oder 4 Fuß hoch geworden sind, so verschafft man den Anfangs langsamer wachsenden Saamenloden Zeit, um mit den nachher wieder neu entstehenden Stockloden in die Höhe zu kommen. — Man verschiebe daher das Abhauen der Stockloden nicht so lange, bis sie als Brandholz nutzbarer geworden sind, und nehme mehr darauf Rücksicht, einen schönen jungen Wald zu erziehen, als einen etwas größern Erlös aus den Stockausschlägen zu bekommen, der den am jungen Walde verursachten Schaden doch nicht ersetzen würde.

Wäre aber endlich ein Distrikt nur *platzweise*, so wie ich eben erwähnt habe, mit alten Buchen bestanden, und hätte er platzweise, oder, wie man beym Forstwesen sagt, *horstweise* schönen Stangen- und Reidelbestand; so ist es besser, einen solchen Distrikt jetzt noch nicht abzutreiben. Man lasse alsdann die mit jungem Holz bewachsenen Horste, nach der im zweyten Kapitel gegebenen Vorschrift, regelmäßig durchplänkern, und warte mit der Verjüngung des ganzen Distriktes so lange, bis das junge Holz so stark geworden ist, daß es tauglichen Saamen bringen kann. Hat es aber diese Stärke erreicht, so stelle

man den ganzen Distrikt in einen so viel als möglich regelmäßigen Besaamungs-Schlag, und behandle diesen in der Folge, wie ich im zweyten Kapitel gelehrt habe.

Fünftes Kapitel.

Von dem forstmäßigen Abtrieb der haubaren Eichen-Hochwaldungen und ihrer ferneren Behandlung.

Beym Abtrieb eines haubaren Eichenwaldes und bey der ferneren Behandlung des während des Abtriebes durch natürliche Besaamung erzogenen jungen Waldes finden alle Regeln Statt, die ich für den Abtrieb der Buchenwaldungen im zweyten Kapitel gegeben habe. — Nur muß ich noch die Bemerkung beyfügen, daß die besaamten Dunkelschläge des Eichenwaldes schon im ersten Herbste oder Winter nach dem Aufkeimen der jungen Eiche etwas gelichtet werden müssen, weil der Aufschlag sonst großen Theils wieder abstirbt, wenn man diese Auslichtung versäumt.

Bey der Eiche ist die dunkele Stellung des Schlages nur deswegen nöthig, um den Boden bis zur Besaamung von Unkraut befreyt zu erhalten, eine durchaus gleiche und hinlängliche Ueberstreuung mit Eicheln zu bewirken, und die Eicheln bis zum Keimen vor Frost zu beschützen. Hat aber der Dunkelschlag diesen Dienst geleistet, so muß er ohne Verzug im nächsten Winter etwas gelichtet werden, weil die junge Eiche den zu lange anhaltenden Schatten schlechterdings nicht ertragen kann. Nur im ersten Jahre begnügt sie sich

mit den wenigen Sonnenstrahlen, die den Boden des Dunkelschlages erreichen; im zweyten Jahre aber will sie die halbe Tageszeit über abwechselnd in der Sonne und dem Schatten stehen. — Selbst ganz im Freyen bringt man die jungen Eichen bey weitem besser fort, als in einem Dunkelschlage, worin die jungen Buchen mehrere Jahre lang vortreflich wachsen. — Man versäume also das baldige Auslichten der eichenen Dunkelschläge nicht, und lege daher keine größeren Strecken in Hege, als man demnächst auch gehörig auszulichten im Stande ist.

Freylich sind dem Förster beym nöthigen Auslichten der Schläge im Eichenwalde die Hände mehr gebunden, als im Buchwalde. Er muß gewöhnlich die Eichenstämme nach vorgeschriebener Länge und Dicke anweisen, und darf oft auch nicht so viel umhauen lassen, als gerade jetzt, zur Begünstigung des jungen Nachwuchses, nöthig wäre, weil mit dem Eichen-Bauholz-Vorrathe an den meisten Orten sehr ökonomisch gewirthschaftet werden muß. — Wenn man aber vom Eichenwalde den ältesten und mit den am wenigsten schönen Bauholz-Stämmen besetzten Theil zuerst in Hege legt, und aus diesem, so viel es seyn kann, die Bauholz-Bedürfnisse alle Jahre befriedigt, so kann man ihn nach und nach, so viel als nöthig ist, auslichten und endlich ganz abtreiben. — Werden nachher von Zeit zu Zeit neue Theile eingehegt und eben so behandelt, so kann man endlich den ganzen Wald verjüngen und neue Bestände erhalten, die theilweise ein gleiches und auch ein gehörig abgestuftes Alter haben.

Folgt man aber der leyder! nur zu allgemeinen Ge-

wohnheit, das jährlich erforderliche Bauholz, bald hier bald dort, einzeln aus dem Walde zu nehmen, und sogenannte Schleichwirthschaft zu treiben, so kann in vielen Jahren, wegen des zu dichten Schlusses, keine junge Pflanze gedeihen. Endlich aber wird der Wald allenthalben auf einmal so licht, daß nun Aufschlag in Menge erfolgt, dem aber nicht allerwärts gehörig fortgeholfen werden kann. Es wird daher der Nachwuchs krüppelhaft, oder durch das Fällen, Bearbeiten und Abfahren des alten Holzes sehr beschädigt und kann überhaupt niemals so geschont werden, als wenn man den Eichen-Bauwald theilweise in Schläge stellt, und diese, so viel wie möglich, nach den im zweyten Kapitel gegebenen Regeln behandelt.

Gesetzt aber auch, der Eichenwald bekäme bey der Schleichwirthschaft endlich noch einen recht schönen jungen Bestand; so wird dieser doch durchaus von fast gleichem Alter seyn, und man wird daher bey weitem später erst wieder eine Bauholz-Benutzung daraus ziehen können, als wenn man viel früher angefangen hätte, den Wald theilweise zu verjüngen, und überhaupt so zu wirthschaften, wie ich es vorhin empfohlen habe.

Die fatalen Folgen jener Schleichwirthschaft in den Eichenwaldungen äussern sich allenthalben bey genauer Untersuchung der Forste. Fast überall findet man nur sehr alte, abständige, überständige, oder haubare Eichen, und junge Eichen von 1 bis 60 Jahren. Dagegen fehlen die Eichen von 60- bis 150jährigem Alter fast ganz, weil zu jener Zeit, wo diese hätten aufkeimen müssen, die Schleichwirth-

schaft allgemein war, folglich entweder wegen des zu geschlossenen Bestandes, oder wegen Mangel an Hegung, keine jungen Eichen aufkommen konnten. Seit 60 Jahren aber wurden die Eichen-Waldungen fast allgemein so licht, daß wenigstens die zu dunkele Stellung dem Gedeihen der jungen Eichen kein Hinderniß seyn konnte. Man suchte auch von jener Zeit an die Waldungen theilweise zu hegen, und deswegen konnten die beträchtlichen jungen Eichen-Waldungen, die man in einigen Gegenden von Deutschland mit Vergnügen bemerkt, aufkommen.

Was übrigens die in den jungen Eichen-Waldungen vorzunehmenden Durchplänterungen betrifft; so werden solche gerade so, wie bey den buchenen Hochwald-Beständen, vorgenommen. Da aber die Eichen-Hochwaldungen eine längere, und zwar im milden Klima auf gutem Boden wenigstens eine 160jährige, in rauherem Klima aber wenigstens eine 180jährige Umtriebs-Zeit erfordern, um darin gehörig starke Baubolz-Stämme zu erziehen, so muß der Eichenbestand im 40jährigen Alter pro Morgen bis auf die besten 1800 Stangen, im 60jährigen Alter bis auf die besten 600 Reidel, im 80jährigen Alter bis auf die besten 400 Reidel, im 100jährigen Alter bis auf die besten 300 Stämme, im 120jährigen Alter bis auf die besten 200 Stämme, im 140jährigen Alter bis auf die besten 150 Stämme, und im 160jährigen Alter bis auf die besten 100 Stämme durchplänterr und entweder im 160jährigen oder im 180jährigen Alter wieder verjüngt werden.

Sechstes Kapitel.

Von der Bewirthschaftung der einzeln mit haubarem Eichenholze bestandenen Distrikte.

Bey der Bewirthschaftung der einzeln mit haubaren Eichen bestandenen Distrikte sind dieselben Regeln zu beobachten, die ich im dritten Kapitel gegeben habe. Ich will sie daher nicht wiederholen, sondern nur auf jenes Kapitel verweisen, und noch bemerken, daß alle Eicheln, die beym Frost blos liegen, unfehlbar erfrieren und zur Keimung untauglich werden. Man darf daher nicht versäumen, den abgefallenen Eicheln, vor erfolgendem Frost, auf eine oder die andere Art, eine Bedeckung zu verschaffen, weil sonst von der vollständigsten Besaamung nicht eine Pflanze zum Vorschein kommen würde *). — Wenn man also nicht erwarten kann, daß die Eicheln durch das abfallende Laub, oder durch Moos oder durch die von Schweinen umgebrochene Erde eine Bedeckung erhalten; so bleibt nichts übrig, als, ohne

*) Wäre der Boden ein kahl abgefressener Anger, so ist es nöthig, denselben schon zur Zeit, wo die Eichen blühen, dem Hornvieh und den Schaafen zu verbieten, damit er bis zum Abfallen der Eicheln etwas mit Gras bewachsen und der Wind das abgefallene Laub so leicht nicht wegtreiben könne. — Dagegen aber muß ein solcher Distrikt recht oft mit Schweinen betrieben werden, damit diese den Boden, so viel wie möglich, umbrechen und für die natürliche Besaamung empfänglich machen.

Zeitverlust, den mit Eicheln besaamten Boden umhäckeln zu lassen. — Wäre aber die Oberfläche des Bodens von der Art, daß die abgehackten kleinen Brocken nicht bald zerfallen, so ist es sicherer, die Besaamung platzweise vorzunehmen, wie in dem folgenden Abschnitte bey der Eichelsaat gelehrt werden wird.

Siebentes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung eines Eichen-Hochwaldes, der mit haubarem und jüngerem Holze vermischt bestanden ist.

Für die Bewirthschaftung eines Eichen-Hochwaldes, der haubares und jüngeres Holz vermischt enthält, passen alle Regeln, die ich für eben solche Buchenwaldungen im vierten Kapitel gegeben habe. Nur ist es nicht möglich, das Abfahren der Eichen-Bauholzstücke für das junge Holz so wenig nachtheilig zu machen, als durch das Wegbringen des Brandholzes geschehen kann. — Durch das Abfahren des Bauholzes geschieht gewöhnlich mehr Schaden, als durch das Fällen des, wo möglich ausgeästeten Baumes. Es ist daher besondere Vorsicht nöthig, um diesen Schaden, so viel es seyn kann, zu vermindern. —

Vorzüglich suche man zu bewirken, daß alle Stücke, die sich schleifen lassen, aus dem jungen Bestande bis an die nächsten fahrbaren Wege, vermittelst des Lotbaumes, geschleift, und daselbst erst aufgeladen werden. Sollten die Stämme aber zum Schleifen zu schwer seyn, und sollte, ob-

ne viel am jungen Holze zu verderben, auch nicht an sie hin gefahren werden können, so lasse man — insoferne die Bestimmung des Holzes es erlaubt — dergleichen Stämme an Ort und Stelle beschlagen, und in solche Stücke zersägen, daß jedes an den benachbarten Weg geschleift werden kann. — Obgleich dieses Bezimmern, selbst bey aller nur möglichen Vorsicht, Schaden verursacht, so beträgt dieser doch nicht so viel, als wenn ein langer Weg bis zum Lagerplatz des Bauholzstammes hätte gehauen werden müssen. Sind aber dennoch neue Wege nöthig, so müssen dieselben auf die am wenigsten nachtheilige Art und so ausgezeichnet und angelegt werden, daß viele Stämme auf einem Wege abgefahren werden können. Beobachtet man diese Vorsicht nicht, so haut sich jeder Fuhrmann einen eigenen Weg, wenn er dadurch etwas bequemer und schneller zum Ziele zu gelangen glaubt, und es wird endlich der Wald gänzlich verdorben.

Eben so wenig darf den Fuhrleuten gestattet werden, die Bauholzstücke in jungen Schlägen zu wälzen, wenn der junge Anwuchs schon $1\frac{1}{2}$ Fuß lang und länger ist, weil die Pflanzen dadurch geknickt und sehr beschädigt werden. Ist der Anwuchs aber geringer, so schadet das Wälzen nicht, besonders wenn es bey Schnee geschieht. — In der Folge wird vom Transport des Holzes mehr vorkommen.

Achtes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung solcher haubaren Hochwaldungen, die aus Buchen und Eichen vermischt bestehen.

Es ist sehr oft der Fall, daß die Buchen-Hochwaldungen mit Eichen vermischt bestanden sind, und man bemerkt allgemein, daß die Eichen vorzüglich gut wachsen, wenn sie einzeln zwischen geschlossene Buchen, oder sonst eine Holzart, deren Wurzeln nicht tief in den Boden dringen, eingesprengt sind. In einer solchen Stellung hat jede Eiche, deren Wurzeln bekanntlich tief in den Boden stechen, einen großen Ernährungs-Raum, und sie kann daher besser wachsen, als in einem solchen Walde, wo lauter Eichen beysammen stehen, und ihre Nahrung in gleicher Tiefe suchen. — Die Vermischung der Buchen-Waldungen mit Eichen ist daher allenthalben zu empfehlen und zu begünstigen.

Bey dem Abtrieb dergleichen vermischter Waldungen sind alle Regeln zu beobachten, die ich für den Abtrieb der Buchenwaldungen im zweyten Kapitel gegeben habe. — Man stelle also einen solchen Walddistrikt in einen aus Buchen und Eichen vermischten Dunkelschlag, warte die Besaamung ab, und beobachte nur die Vorsicht, den Dunkelschlag an solchen Stellen, wo viele Eichen aufgekeimt sind, etwas früher zu lichten, weil die junge Eiche den Schatten nicht lange ertragen kann. Im übrigen aber behandle man den Abtrieb und den während des Abtriebs neu erzogenen vermischten Wald in der Folge gerade so, wie im zweyten

Kapitel weitläuftig auseinander gesetzt ist, und versäume nicht im Licht- und Abtriebs-Schlage auf den kleinen leer gebliebenen Stellen Eicheln unterzuhacken, wenn durch natürliche Besaamung keine hinlängliche Menge junger Eichen entstanden seyn sollte.

Außerdem beobachte man auch die Regel: die zur Fällung bestimmten alten Eichen aus der Mitte des Schlages zuerst abzugeben, und diese Anweisung nach den Grenzen des Distriktes jährlich fortzusetzen. Hierdurch wird bewirkt, daß bey der Abfahrt des Eichen-, Bau- und Werkholzes in der Folge weniger Schaden geschehen kann, wenn es die Umstände nöthig machen sollten, Eichen länger stehen zu lassen, als es für den jungen Nachwuchs nützlich ist. Man wird auf solche Art dem Saum oder den Grenzen des Schlages jährlich näher rücken, folglich die Abfahrt der letzten Eichen aus dem vielleicht schon 10- bis 15jährigen Bestande weniger schädlich machen, als wenn zu dieser Zeit noch Baustämme aus der Mitte des jungen Waldes abgefahren werden müßten.

Weil aber bey einem 100- oder 120jährigen Umtrieb der Buchenwaldungen die zu Bau- und Werkholz bestimmten, im Schluß erwachsenen Eichen nicht stark genug sind, sondern 180 bis 240 Jahre alt werden müssen, um die zu starkem Bau- und Werkholz erforderliche Dicke zu erlangen, so ist es nöthig, daß in den aus Buchen und Eichen vermischten Waldungen beym völligen Abtrieb der Buchen auf jedem Morgen 2 bis 4, und wenn es die Umstände erfordern sollten, 4 bis 6 von den schönsten 100- oder 120jäh-

rigen Eichen stehen bleiben, und, bis zur Haubarkeit des neu erzogenen Waldes, übergehalten werden. Hierdurch wird man in der Folge bey jedesmaligem Abtrieb des Buchen-Waldes starke 200- bis 240jährige Eichen zu Bau- und Werkholz finden, und auch von denjenigen Eichen, die gleiches Alter mit den Buchen haben, die zur weiteren Ueberhaltung nöthige Anzahl schöner Stämme auswählen können.

Sollte man nach Ablauf einiger Jahre sehen, daß — wie es oft zu geschehen pflegt, — an den zur Ueberhaltung bestimmten Eichen eine Menge sogenannter Wasserreisser zwischen der Wurzel und der Krone am Stamme hervorgekommen sind, so muß man diese Reisser, ehe sie 3 Schuhe lang werden, dicht am Stamm abhauen lassen, weil sie sonst der Krone die Nahrung rauben, und zuweilen ihr gänzliches Absterben verursachen.

Dieses Ausschneideln macht zwar einige Kosten, da sie aber auf jeden Stamm kaum einige Kreuzer betragen, und diese Operation nur einigemal, und nur so lange von Zeit zu Zeit wiederholt werden muß, bis der ganze Wald sich mehr in die Höhe zieht und das Austreiben der Wasserreisser verhindert, so sind diese Kosten äußerst unbedeutend gegen den dadurch bewirkten Nutzen *). — Bey Unterlassung dieser Vorsicht habe ich, besonders auf etwas magerem Boden, die

*) Zwey mit einer leichten Steigleiter und scharfen Beilen versehene Holzhauer können in einem Tage sehr viele Stämme von den Wasserreissern befreyen — und wo das Holz in hohem Werth ist, finden sich Leute, die gegen den Empfang der Reisser das Ausschneideln verrichten.

schönsten zur Ueberhaltung bestimmten Eichen von oben herunter absterben sehen, weil die ausgetriebenen Wasserreisser fast allen von der Wurzel eingesogenen Saft wegnahmen, und wenig davon in die Krone aufsteigen ließen. Auf recht gutem Boden wird zwar die Krone unter solchen Umständen nicht dürr, weil die Wurzeln so viel Saft einsaugen, als zur Ernährung der Wasserreisser und der Krone hinlänglich ist; doch leiden auch diese Stämme durch die Wasserreisser Schaden, weil ein großer Theil der für die Krone bestimmten Säfte zu unnützen Wasserreissern verarbeitet wird. Man wird also auch solchen Bäumen eine Wohlthat erzeigen und ihren Zuwachs an der Krone vermehren, wenn man von Zeit zu Zeit die Wasserreisser abnehmen läßt; und selbst für den jungen Nachwuchs wird dieses Ausästen nützlich seyn, weil er nun von den Wasserreissern, die sich oft sehr verbreiten, nicht verdämmt werden kann.

Neuntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung der aus Buchen und Eichen vermischten Waldungen, welche haubares und jüngeres Holz zum Bestand haben.

Im vierten Kapitel sind die Regeln und Vorschriften gegeben worden, wie ein aus haubarem und nicht haubarem Buchenholze bestandener Wald forstmäßig behandelt werden muß. Alle diese Regeln finden auch bey der Bewirthschaftung solcher Waldungen Statt, wo Buchen- und

Eichenholz durcheinander steht. Nur zeigen sich beym Aushauen der Baueichen aus den Stangenorten dieselben Schwierigkeiten, die ich im siebenten Kapitel abgehandelt habe. Man studire daher das vierte und siebente Kapitel, so wird man die sämmtlichen Regeln wissen, die bey der Behandlung eines aus Buchen und Eichen vermischten und im Alter ungleichen Bestandes anzuwenden sind. Ich bemerke nur noch, daß man beym Abtrieb eines solchen Bestandes, wo junge Eichen von verschiedenem Alter vorfindlich sind, auf jedem Morgen 4 bis 6 mittelmäßige Stämme, und auch eben so viele schöne stufige Reidel oder Stangen, überhalten kann, weil die Eichen überhaupt am jungen Walde nicht viel, und weniger als andere Holzarten verdämmen. — Auch ist es erfahrungsmäßig, daß die Eichen, welche man in ihrem 20- oder 40jährigen Alter, oder noch früher, abhauet und am Stocke ausschlagen läßt, in der Folge doch noch schönes Bauholz liefern, wenn man im 30jährigen Alter der Stockausschläge eine Durchplänterung vornimmt und auf jedem Stock nur die stärkste Stange stehen läßt. Ich habe solche Bestände gesehen, die 150 Jahre alt waren, und vortrefliche Bauholzstämme enthielten. Doch habe ich beym Fällen solcher Eichen immer bemerkt, daß sie von der Erde an, 2 bis 4 Fuß lang im Kern faul waren, und daß man also diese kurzen Stücke, als zu Bauholz untauglich, wegnehmen und zu Brandholz verwenden mußte.

Es können folglich die von 40jährigen und jüngeren Stöcken ausgeschlagenen Loden, wenn sie zur gehörigen Zeit so vereinzelt werden, daß auf jedem Stock nur die kräftigste

stehen bleibt, in der Folge zwar schöne Bauholzstämme werden — man darf sie aber doch kein höheres als 150jähriges Alter erreichen lassen, weil sonst die Fäulniß, die durch das Abhauen in der Mitte des Stockes verursacht wird, zu weit um sich greifen, und die Stämme zu Bauholz ganz unbrauchbar machen würde.

Dieses Faulwerden hat man um so viel früher und in einem so viel höhern Grad zu fürchten, je stärker die Stämme waren, als man sie abhauen und ausschlagen ließ — oder je größer die Verwundung ist, die durch das Abhauen erfolgt. Deswegen hat das Abschneiden ganz kleiner Eichen, wo die Wunden bald überwachsen, gar keine nachtheiligen Folgen. Läßt man aber 60jährige Reidel abhauen und ausschlagen, oder läßt man auf Eichenstöcken, die vielleicht schon 100 Jahre lang als Niederwald benutzt wurden, Ausschläge zu Hochwald aufwachsen; so hat man nur geringes Bau- und Wagnerholz zu erwarten, weil die Fäulniß im Mittelpunkte des Stockes und am unteren Theil des Stammes jährlich weiter um sich frißt, und keinen starken Zuwachs und kein hohes Alter gestattet. — Eichen der Art haben gewöhnlich nahe über der Erde Knollen oder Wülste, die fast immer mit kleinen Ausschlägen besetzt, und beynahe ein untrügliches Zeichen sind, daß der Stamm ein, wenigstens unten, kernfauler Stockausschlag ist, dessen Benutzung nicht lange aufgeschoben werden darf.

Zehntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung derjenigen Hoch-Waldungen, die mit Hainbuchen, Ahornen, Eschen, Ulmen, Birken, Erlen ꝛc. entweder allein oder vermischt bestanden sind.

Die Bewirthschaftung der in der Ueberschrift genannten Hochwaldungen ist in nichts von der im 2ten, 3ten und 4ten Kapitel weitläuftig beschriebenen Behandlung der Buchenwaldungen verschieden. Denn obgleich der Besaamungs-Schlag wegen des weit um sich fliegenden Saamens der oben erwähnten Holzarten viel lichter seyn könnte, als im Buchenwalde; so muß er doch fast dieselbe Stellung bekommen, weil sonst der Boden sich begrasen, das Laub weggetrieben werden, die Erde zu viel austrocknen und die jungen Stämmchen durch Frost und Hitze zu viel leiden würden.

Man stelle daher einen solchen Wald in einen regelmäßigen, doch nicht zu dunklen Besaamungs-Schlag, lichte denselben, aber etwas früher, als im Buchwalde, nehmlich wenn die jungen Pflanzen $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Schuh hoch geworden sind, gehörig aus, und treibe, sobald der junge Anwuchs die Höhe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Schuhen erreicht hat, alle alten Bäume ab, so wird man seinen Zweck sehr vollständig erreichen, und einen vortreflichen jungen Wald auf der Stelle des benutzten alten erziehen.

In der Folge durchpläntere man den jungen Wald von seinem 40jährigen Alter an, alle 20 Jahre eben so, wie

im 2ten Kapitel gelehrt worden ist, und setze die Operation bis zu seiner Haubarkeit fort. Diese würde ich für die Ahorn- Eschen- und Ulmen-Hochwaldungen auf 100 bis 120 Jahre, für die Hainbuchenen auf 80 Jahre, und für die Birken- und Erlen-Hochwälder auf 60 Jahre bestimmen, weil die Erfahrung lehrt, daß bey einer solchen Umtriebszeit, im Durchschnitte genommen, jährlich das meiste Holz erzogen wird.

Eilftes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung der haubaren geschlossenen Weißtannen-Waldungen, wenn es darauf ankommt, durch natürliche Besaamung einen recht vollkommenen neuen Bestand zu erziehen, und an diesem in der Folge den Zuwachs, so viel wie möglich, zu befördern.

Wenn ein haubarer Weißtannen-Wald abgetrieben und während des Abtriebes ein neuer Bestand durch natürliche Besaamung erzogen werden soll, so müssen alle Regeln aufs genaueste befolgt werden, die ich im 2ten Kapitel für die Bewirthschaftung und Verjüngung haubarer Buchen-Waldungen gegeben habe, weil die Weißtannen-Waldungen gerade so, wie die Buchen-Waldungen behandelt seyn wollen.

Man fange daher die Hauung an demjenigen Theil des Waldes, der das älteste Holz, oder den geringsten Zuwachs

hat, zuerst an, und führe die Schläge nach Westen, oder nach Süd-West, oder nach Nord-West hin, damit der stehende Ort die heftigsten Winde abhalte. Auch befolge man die im 2ten Kapitel gegebene Regel, nemlich den obern Theil eines Berges zuerst zu verjüngen, wenn alles Holz durch Rutschen, Wälzen oder Werfen ins Thal gebracht werden muß, und von der Stelle, wo es gewachsen ist, nicht abgefahren werden kann.

Sind diese Bestimmungen gemacht, so stelle man den Distrikt theilweise in einen Besaamungs-Schlag, der so viele der ästigen und stufigsten Bäume behalten muß, daß die Entfernung von den äussersten Spitzen der nachbarlichen Bäume 6 bis 8 Schuhe beträgt. — In dieser Stellung des Schlages warte man eine Besaamung ab. Ist sie erfolgt, so lasse man den Schlag allenthalben mit der am Schlusse des 3ten Kapitels beschriebenen Strauch-Ege überziehen und in strenge Hege legen. Wäre aber der Saamen im Herbste vor der im nächsten Winter oder Frühjahre erfolgten Hauung des Schlages schon abgeflogen, so ist das Ueberschleppen der Strauch-Ege nicht nöthig, weil durch die Bearbeitung des gefällten Holzes der Saamen doch hinlänglich unter das Moos und an die Erde kommen und aufkeimen wird.

Einen solchen Besaamungs-Schlag lasse man nun so lange stehen, bis der junge Anflug allerwärts erfolgt, und 3- bis 4jährig geworden ist. Alsdann nehme man, wo möglich bey Schnee, die stärksten Stämme und überhaupt die Hälfte der Saamenbäume weg, und beobachte alle Vorsichts-Regeln, die ich im 2ten Kapitel beym Auslichtschlage,

zur Schonung des jungen Nachwuchses, empfohlen habe. Ist aber der junge Nachwuchs $\frac{3}{4}$ bis 1 Schuh hoch geworden, dann lasse man alle alten Bäume aus dem Schlage nehmen, weil der junge Wald nun der Witterung völlig ausgesetzt werden darf, und bey Verzögerung des Abtriebes durch das Fällen, Bearbeiten und Wegbringen der alten Bäume sehr beschädigt werden würde.

Nun lasse man den erzogenen jungen Wald immer noch und so lange hegen, bis ihm das Vieh keinen Schaden mehr zufügen kann, und wenn er 40 Jahre alt geworden ist, so lasse man ihn zum erstenmale von unterdrücktem Holze befreyen.

Nach dieser ersten Durchplänterung bleiben gewöhnlich auf dem rheinischen Morgen 1800 bis 2000 dominirende Stangen stehen, und das gehauene unterdrückte Holz besteht aus geringen Stangen, die zu Weinpfählen, zu Baum- Hopfen- und Bohnenstangen, zum Brand, zur Köhlerey, und zu sonst mancherley ökonomischem Gebrauch sehr vortheilhaft verwendet werden können.

Eben dieselbe Durchplänterung oder Aushauung des unterdrückten Holzes wird in der Folge von 20 zu 20 Jahren, und zwar so wiederholt, daß nach der Durchplänterung im 60jährigen Alter des Bestandes die besten 600 bis 800 Stämme; im 80jährigen Alter die besten 300 bis 400 Stämme, und im 100jährigen Alter des Bestandes die besten 250 bis 300 Stämme bis zur Haubarkeit im 120sten Jahre, auf jedem Morgen, stehen bleiben. Sollte aber die Umtriebszeit auf 140, 160 oder 180 Jahre bestimmt seyn, so muß der Bestand im 120jährigen Alter

bis auf die besten 200 bis 250 Stämme, im 140jährigen Alter bis auf die besten 150 bis 200 und im 160jährigen Alter bis auf die besten 120 bis 150 Stämme durchplänkert und die Verjüngung, wie vorhin gezeigt wurde, wieder vorgenommen werden.

Da ich im 2ten Kapitel die Vortheile der regelmäßigen Durchplänkerungen aus einander gesetzt, und auch alle Vorsichtsregeln angeführt habe, die man dabey beobachten muß, so will ich alles dieses hier nicht wiederholen. Ich bemerke nur noch, daß im rauhen Klima und auf schlechtem Boden die erste Durchplänkerung oft bis zum 50- oder 60jährigen Alter des Bestandes, und überhaupt so lange verschoben werden muß, bis im milden Klima die erste Klasse der dominirenden Stangen über der Erde gemessen, 5 bis 6 Zolle — und im rauhen Klima 6 bis 8 Zolle im Durchmesser hat. Früher vorgenommene Durchplänkerungen würden gewagt seyn. Wenn aber ein Bestand die eben erwähnte Stärke erlangt hat, so kann und muß er von dem unterdrückten, kranken und abgestorbenen Holze befreyet werden, und es wird alsdann eine nach Vorschrift vollzogene Durchplänkerung die wohlthätigsten Folgen haben, weil der dominirende Bestand nachher einen stärkern Zuwachs erhält, und die Vermehrung der schädlichen Käfer durch die Entfernung des kranken Holzes verhindert wird.

Zwölftes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung und Verjüngung der haubaren Weißtannen-Waldungen, die nicht mehr geschlossen bestanden sind.

Für die Abholzung und Verjüngung der nicht geschlossenen haubaren Weißtannen-Bestände passen alle Regeln, die ich zur Verjüngung solcher Buchen-Bestände im 3ten Kapitel gegeben habe. — Man lege also einen solchen Distrikt, nachdem der Saamen abgeflogen ist, in Hege, lasse den Bäumen die vielleicht tief herabhängenden Aeste bis auf 10 oder 12 Fuß Höhe abnehmen, und die ganze Oberfläche mit der im 3ten Kapitel beschriebenen Strauch-Ege, oder wenn es möglich ist, mit einer eisernen Ege tüchtig überkratzen. — Wäre aber die Oberfläche des Bodens von der Beschaffenheit, daß durch die eben erwähnten Mittel der Saamen nicht an die Erde gebracht werden könnte, so lasse man die zu stark beschwülten Stellen, vor dem Abfliegen des Saamens, entweder ganz umhäckeln, oder nur platzweise verwunden, und wenn der natürlich abgeflogene Saamen nicht hinreichen sollte, dieselben alsbald aus der Hand besaamen. Ist dies geschehen, so lasse man die ganze Fläche mit Strauch- oder eisernen Egen, so viel als möglich überkratzen, lege dann den Platz in strenge Hege, und behandle nachher einen solchen Schlag wie im vorigen Kapitel gelehrt worden ist.

Dreyzehntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung der haubaren und geschlossen bestandenen Fichten-Waldungen, wenn durch natürliche Besaamung ein vollkommener neuer Bestand erzogen, und dieser in der Folge zum möglich stärksten Zuwachs gebracht werden soll.

Bey der Abholzung und Verjüngung der haubaren Fichten-Waldungen sind dieselben Regeln zu befolgen, die im 11ten und 12ten Kapitel für die Bewirthschaftung der Tannen-Waldungen gegeben worden sind. Ich will sie daher nicht wiederholen, sondern versichere nur, daß man durch genaue Befolgung jener Regeln die vortreflichsten jungen Fichten-Waldungen erziehen wird, wenn man die erste Stellung des Besaamungs-Schlages ganz nach der Vorschrift gemacht und für die Verwundung der Oberfläche des Schlages gesorgt hat. — Man befolge daher jene Regeln aufs genaueste, und lasse, sobald die Saamen-Bäume Zapfen haben, die Stöcke der gehauenen Stämme ausroden, die dadurch entstandenen Löcher gehörig ebenen und im Frühjahr, sobald der Saamen abgeflogen ist, den ganzen Schlag mit der im 3ten Kapitel beschriebenen Strauch-Ege überschleppen. Hierauf lege man den Schlag in Hege und gebe ihm, sobald der Anflug hinlänglich erfolgt, und 3 bis 4 Jahre alt ist, eine etwas lichtere Stellung. Hat aber der Anflug die Höhe von $\frac{3}{4}$ bis 1 Schuh erreicht, so nehme man bey Schnee alle Bäume weg, und

schaffe sie alsbald aus dem Schlage. — Wäre hingegen die Lage des Ortes von der Art, daß eine Auslichtung des fichtenen Besaamungs-Schlages, der Erfahrung nach, wegen des Windes, nicht statt finden kann, so lasse man die Saamen-Bäume, wenn der Anflug 4- bis 6jährig geworden ist, bey Schnee alle auf einmal wegnehmen.

Sollten sich nach dem völligen Abtrieb der Saamen-Bäume hier und da noch leere Stellen finden, so besetze man sie mit kleinen, sammt den Erdballen ausgehobenen Fichtenpflänzlingen, und behandle den jungen Wald in der Folge gerade so, wie im 11ten Kapitel gelehrt worden ist.

Diese Methode, die haubaren Fichtenwaldungen durch natürliche Besaamung zu verjüngen, ist zwar nicht die gewöhnlichste, aber unfehlbar die sicherste. Man lasse sich daher durch die fast allgemeine Behauptung, daß dergleichen Besaamungs-Schläge in den Fichten-Waldungen nicht anwendbar seyen, nicht abschrecken. Wer dies behauptet, hat es entweder gar nicht versucht, oder einen so lichten Schlag hauen lassen, daß der Wind die Saamen-Bäume leicht umwerfen konnte. Man stelle aber den Schlag ganz nach meiner Vorschrift, und beobachte alles, was ich noch weiter empfohlen habe, so wird man den Erfolg der Erwartung entsprechend finden.

Nur an solchen Orten, wo der Wind, der Erfahrung gemäß, eine ausserordentlich starke Wirkung macht, und vorzüglich heftig aufstößt, können dergleichen Besaamungs-Schläge nicht Statt finden. — In diesem Falle wähle man

den streifenweißen kahlen Abtrieb

und gehe dabey auf folgende Art zu Werke:

Man greife, nach der bekannten General-Regel, den Bestand auf der Ostseite, oder auf der Nord-Ost oder Süd-Ost-Seite zuerst an, und entblöße einen, höchstens 10 Ruthen breiten, schräg am Berg herunterziehenden Streifen ganz von Holz. Doch gebe man dieser schrägen Linie eine solche Richtung, daß die Hauung auf der Höhe des Berges oder des Abhanges am meisten zurückbleibt und im Thal sich vorzieht. — Nun lasse man, sobald hinlängliche Zapfen an dem stehenden Orte hängen, die Stöcke auf dem abgetriebenen Streifen ausroden, die dadurch entstandenen Vertiefungen wieder ebenen und das Holz, vor dem Abfliegen des Saamens, wegbringen. — Ist der Saamen abgeflogen, so bestreue man die Fläche zur Vorsicht pro Morgen noch mit 5 Pfund abgeflügeltem oder 7 Pfund geflügeltem Fichtensaamen, lasse den ganzen Schlag mit einer Strauch-Ege, oder wenn es die Umstände erlauben, mit einer eisernen Ege, tüchtig überkratzen, und lege ihn in strenge Hege.

Nun lasse man den Schlag nicht eher fortsetzen, bis der abgetriebene Streifen, theils durch natürliche Besaamung vom stehenden Orte her, theils durch die künstliche Nachhülfe mit jungen Fichtenpflanzen hinlänglich bewachsen ist. Dann aber lasse man den abgeholzten Streifen um 6 bis 10 Ruthen breiter machen, und fahre auf gleiche Weise fort, bis der ganze Bestand abgeholzt und verjüngt ist.

Damit man aber den auf solche Art kahl abgetriebenen Streifen die erforderliche Zeit lassen kann, vom stehenden Orte her besaamt zu werden, so müssen in den andern hauba-

ren Distrikten, die der Wind nicht so sehr treffen kann, Besaamungs-Schläge angelegt, und aus diesen in der Zwischenzeit das benöthigte Holz genommen werden. Sollte aber, welches selten der Fall seyn wird, jeder Distrikt im Forst eine solche Lage haben, daß der streifenweise kahle Abtrieb gewählt werden muß, so ist es nöthig, drey oder vier haubare Bestände, auf die vorhin beschriebene Art, zu gleicher Zeit zu verjüngen, und abwechselnd, bald in diesem, bald in jenem, zu hauen, damit jeder abgeholzte Streifen wenigstens 3 bis 4 Jahre lang vom stehenden Orte Besaamung erhalten kann. — Sollte aber binnen dieser Zeit kein hinlänglicher Anflug erfolgen, und der Schlag unaufschieblich breiter gemacht werden müssen, so bleibt nichts weiter übrig, als ihn durch künstliche Saat oder Pflanzung wieder in Bestand zu bringen, wozu in der folgenden Abtheilung Anweisung ertheilt werden wird.

Die alsbaldige künstliche Besaamung der abgeholzten Streifen ist überhaupt in solchen Fällen, wo kein Besaamungs-Schlag statt finden kann, am meisten zu empfehlen, denn die natürliche Besaamung vom stehenden Orte her ist gewöhnlich so unzulänglich, daß die künstliche Saat und Pflanzung doch endlich noch zu Hülfe genommen werden muß, wenn man vollkommene Bestände haben will. Nimmt man nun die künstliche Saat alsbald nach dem Ausroden der Stöcke, und so lange der Boden noch nicht mit Unkraut überzogen ist, vor, so verursacht sie weniger Kosten, geräth besser, und man gewinnt in wenigen Jahren mehr an Zuwachs, als die Kosten der künstlichen Saat betragen.

Auch empfehlen einige, im Fall ein solcher kahl abge-

triebener Streifen nicht bald natürlichen Anflug erhalten sollte, einen 6 bis 8 Ruthen breiten Streifen vom haubaren Walde stehen zu lassen, hinter demselben wieder einen neuen Streifen abzuholzen, und dies so lange fortzusetzen, bis die ältesten Streifen hinlänglich mit jungem Holze bewachsen sind. Oder, man soll einzelne Horste stehen lassen, damit diese die Besaamung um sich her verbreiten können.

Beydes hat meinen Beyfall nicht. Denn ist der Ort dem Wind sehr stark ausgesetzt, so werden sowol die Streifen, als die Horste, die nun dem Westwinde ganz blos gestellt sind, bald umgeworfen; und ist die Lage des Ortes von der Art, daß dergleichen Streifen und Horste vom Wind verschont bleiben, so ist es auch möglich, einen Besaamungs-Schlag zu führen, worauf der Wind noch weniger nachtheilig wirken kann, weil der Wald doch halb geschlossen ist.

Ich rathe daher unter allen Verhältnissen und Umständen, wo vom Wind nicht unfehlbarer Ruin zu fürchten ist, in den Fichten-Waldungen vorschriftsmäßige Besaamungs-Schläge zu bauen; wo diese aber nicht statt finden können, den streifenweisen kahlen Abtrieb zu wählen, die abgetriebenen Streifen alsbald nach dem Roden der Stöcke aus der Hand zu besaamen, und auf den sehr unzuverläßigen Anflug vom stehenden Ort her nicht viel Rechnung zu machen.

Ich habe noch nie einen überall gleichen und vollkommen bestandenen jungen Fichtenwald gesehen, der bey

streifenweisem kahlem Abtrieb durch natürliche Besaamung entstanden war. Immer fand ich dergleichen Bestände sehr unvollkommen, und nur schmale Streifen auf der abgeholzten Fläche, nehmlich diejenigen, welche dem stehenden Orte jedesmal am nächsten gewesen waren, hatten erträglichen Bestand, weil zur Zeit, wo der Saamen aus den Zapfen fliegt, oft so wenig Wind weht, daß der Saamen kaum einige Ruthen weit vom stehenden Orte weggetrieben wird.

Wie übrigens ein junger Fichten-Bestand in der Folge und bis zu seiner Haubarkeit behandelt werden muß, um seinen Zuwachs, so viel wie möglich, zu befördern, dies kann im 11ten Kapitel nachgelesen werden, weil die Behandlung der Tannen- und Fichten-Waldungen darinn vollkommen gleich ist.

Vierzehntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung der Kiefern-Waldungen, wenn durch natürliche Besaamung ein neuer Wald erzogen werden soll.

Die Bewirthschaftung der Kiefern-Waldungen weicht nur darin von der in den vorigen Kapiteln auseinander gesetzten Behandlung der Tannen- und Fichten-Waldungen ab, daß die Besaamungs-Schläge etwas lichter und so gestellt werden müssen, daß die äussersten Spitzen der nachbarlichen Bäume 10 bis 12 Schuhe von einander entfernt sind.

Diese lichtere Stellung des Besaamungs-Schlages ist deswegen nöthig, weil die jungen Kiefern den Schatten weniger lieben und ertragen, als die jungen Tannen und Fichten.

Man stelle daher den Besaamungs-Schlag im Kiefern-Walde wie oben bestimmt ist, lasse die Stöcke und alles übrige Holz, ehe der Saamen abfliegt, aus dem Schlag bringen, und die ganze Fläche des Schlages, sobald der Saamen abgeflogen ist, mit der im 3ten Kapitel beschriebenen Strauch-Ege, oder mit einer eisernen Ege überkratzen. Hierauf lege man den Schlag in Hege, und sobald der Anflug allerwärts hinlänglich erfolgt; und 6 bis 12 Zolle hoch ist, nehme man, wo möglich bey Schnee, alle Saamen-Bäume auf einmal weg. Bey längerem Aufschub des Abtriebs würden sonst die sehr schnell wachsenden jungen Kiefern zu groß werden, und, weil sie sehr brüchig sind, durch das Fällen, Bearbeiten und Abfahren des Holzes Noth leiden, oder sie würden, wenn der Schlag zu schattig ist, erkranken, und großen Theils, besonders unter den Saamen-Bäumen, wieder absterben.

Die fernere Behandlung des jungen Waldes ist übrigens derjenigen ganz gleich, welche ich im 11ten Kapitel weitläuftig auseinander gesetzt habe. Weil aber die Kiefer in der Jugend viel schneller wächst, als die Tanne und Fichte, so kann die erste Durchplänterung schon im 25- oder 30jährigen Alter Statt finden, wenn der Bestand, wie dies auf gutem Boden oft der Fall ist, die im 11ten Kapitel bestimmte Stärke erlangt haben, und vieles unterdrücktes oder ganz abgestorbenes Stangenholz enthalten sollte.

Fünfzehntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung der Lerchen-Waldungen.

Die Behandlung der Lerchen-Waldungen ist in nichts von der Bewirthschaftung der Kiefern-Wälder verschieden, worüber man im vorigen Kapitel die nöthige Belehrung findet.

Sechszehntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung der Zürbelkiefern-Wälder.

Da die Zürbelkiefern-Waldungen nur auf sehr hohen und rauhen Gebirgen gefunden werden, der Saamen gerade unter die Mutterbäume fällt, und die jungen Pflanzen im rauhen Klima Schutz nöthig haben, so würde ich die Zürbelkiefern-Waldungen gerade so, wie die Tannen-Waldungen, bewirthschaften, worüber man das IIte Kapitel nachlesen kann.

Siebenzehntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung derjenigen Nadelholz-Waldungen, welche mit haubarem und geringerem, oder ganz jungem Holze vermischt bestanden sind.

Bey der Bewirthschaftung solcher Nadelholz-Waldungen, die mit haubarem und noch nicht haubarem Holze ver-

mischt bestanden sind, finden verschiedene Hauptfälle Statt. Entweder es lassen sich die alten Bäume aus dem jungen Holze nehmen, ohne es sehr zu beschädigen — oder es kann dies nicht geschehen, weil das junge Holz dadurch zu sehr verdorben würde, oder weil der Unterwuchs von der Art ist, daß er keine Rücksicht verdient. Es kommt daher auf genaue Untersuchung des Bestandes und Erwägung der Umstände an, ob das eine oder das andere im gegenwärtigen Falle anwendbar und nützlich ist.

Wäre der Unterwuchs oder Anflug noch sehr gering, vollkommen gesund und in hinlänglicher Menge da, oder können die alten Bäume, ohne viel am jungen Holze zu verderben, noch herausgenommen werden, so zögere man mit diesem Herausbauen nicht, und nehme die alten Bäume mit möglichster Schonung des jungen Holzes, weg. — Wäre aber das junge Holz schon verkrüppelt, oder nicht in hinlänglicher Menge vorhanden, oder von der Beschaffenheit, daß, wenn man die alten Bäume wegnehmen wollte, die zu einem vollkommenen Bestand erforderliche Menge junger Pflanzen nicht übrig bleiben würden, so lasse man solchen Unterwuchs zu einer Zeit, wo es gerade vielen Saamen giebt, weghauen, oder wegschneiden, stelle den Distrikt, nach der in den vorigen Kapiteln gegebenen Anweisung, in einen Besaamungs-Schlag, und behandle ihn in der Folge wie in jenen Kapiteln gelehrt worden ist.

Sollte aber der Beywuchs schon zu Stangen und Reideln heran gewachsen seyn, und nicht nur in großer Menge sondern auch in freudigem Wachsthum da stehen, — welches nur bey sehr einzelnem Stand der alten Bäume möglich ist —

so findet kein Aushauen der alten Bäume Statt, weil dadurch zuviel am jungen Holze verdorben werden würde. In diesem Fall muß man das junge Holz gering haubar und das alte etwas überständig — jedoch nicht abständig — werden lassen, und dann den Bestand, nach den bekannten Regeln, verjüngen *).

Man muß überhaupt bey der Bestimmung der Bewirthschaftung solcher Waldungen immer auf die allgemeine Erfahrung Rücksicht nehmen, daß die beym Sturz der alten Bäume zerschmetterten Nadelholz-Stämmchen vom Stock nicht wieder ausschlagen, daß ferner die Nadelholz-Stangen leichter zerbrechen, auch, wenn sie gedrückt sind, sich weniger leicht wieder aufrichten, als die Laubholz-Stangen — und daß ausserdem noch ein lückiger Nadelholz-Bestand der Witterung in der Folge weniger Widerstand leisten kann, als ein eben so lückiger Laubholz-Wald.

Achtzehntes Kapitel.

Von der forstmäßigen Behandlung derjenigen haubaren Hochwaldungen, welche mit Laub- und Nadelholz vermischt bestanden sind.

Bey der Bewirthschaftung derjenigen Waldungen, wel-

*) Ueberständig nennt man einen jeden Wald, wenn er älter ist, als er der angenommenen Umtriebs-Zeit nach werden soll. Abständig hingegen ist ein Wald alsdann, wenn er anfängt im Gipfel trocken zu werden.

che Laub- und Nadelholz vermischt enthalten, entstehen die Fragen:

1) Soll die Vermischung künftig fortgepflanzt werden? oder
2) Will man einen reinen Bestand erziehen? und welche von den vermischten Holzarten soll in diesem Falle rein erzogen werden? *)

Soll die Vermischung künftig fortgepflanzt werden, so stelle man den haubaren Distrikt, nach den, aus den vorigen Kapiteln hinlänglich bekannten, Regeln in einen aus Laub- und Nadelholz-Bäumen vermischten Besaamungs-Schlag. Hierdurch wird man einen vermischten Nachwuchs erhalten, der durch Auslichten und Abtreiben der Saamen-Bäume, nach und nach ganz ins Freye gebracht, und in der Folge, nach den im zweyten Kapitel gegebenen Regeln, von Zeit zu Zeit durchplänterт werden muß.

Soll aber die Vermischung der Holzgattungen mit dem Abtrieb des jetzt haubaren Waldes aufhören, und wäre z. B. bestimmt, daß das Laubholz künftig dominiren soll, so greife man den Wald, zu Vermeidung des Nadelholz-Anfluges, von der Süd-West oder West-Seite an, — wenn es wegen des Windes zu wagen ist — nehme alles Nadelholz weg und bilde also aus lauter Laubholz-Bäumen einen so viel möglich regelmäßigen Dunkel-Schlag.

Soll aber das Nadelholz begünstigt und rein erzogen

*) Beym Forstwesen nennt man einen Bestand rein, wenn er aus einerley Holzart besteht.

werden, so haue man den Wald, zu Beförderung des Anfluges, von der Nord-Ost oder Ost-Seite an, und stelle aus lauter Nadelholz-Bäumen einen so viel möglich regelmäßigen Besaamungs-Schlag. — In beyden Fällen wird man den Zweck gewiß erreichen, wenn man die in den vorigen Kapiteln so oft empfohlenen Regeln gehörig befolgen und die hier und da leer bleibenden Stellen, durch künstliche Saat und Pflanzung, ausbessern will.

Sollte bey Anwendung aller Vorsicht doch wieder ein mehr oder weniger vermischter junger Wald entstanden seyn, so rathe ich nicht, ihn durch kostbare künstliche Kultur alsbald in einen reinen Bestand umzuformen. Man lasse lieber einen solchen jungen Wald vermischt aufwachsen, und suche bey den künftigen Plänterungen, durch Wegnahme der weniger gewünschten Holzart, der nützlicheren die Oberhand zu verschaffen.

So wenig ich übrigens für gemischte Laub- und Nadelholz-Waldungen stimme, so sehr empfehle ich, lieber die Vermischung fortzupflanzen, als einen reinen Bestand mit beträchtlichem Kostenaufwand zu erziehen, oder wohl gar einen unvollkommenen Bestand dadurch zu bewirken. — Es ist immer vortheilhafter, vollkommen bestandene vermischte Laub- und Nadelholz-Wälder ohne Kosten, durch natürliche Besaamung zu erhalten, als reine Bestände durch kostbare Mittel zu erlangen, oder bey Unterlassung der immer kostbaren künstlichen Kultur, zwar reine, aber unvollkommene Waldungen zu haben.

Neunzehntes Kapitel.

Von der Femelwirthschaft, ihren Folgen und den Mitteln, sie nach und nach in regelmäßige Schlagwirthschaft zu verwandeln.

Unter allen Arten von Forstbewirthschaftung ist die Femelwirthschaft die älteste. Sie war vormals allgemein, ist aber durch die Schlagwirthschaft in neueren Zeiten fast allenthalben verdrängt worden.

Bey der Femelwirthschaft wird von Zeit zu Zeit das stärkste Holz aus den Waldungen genommen, und es werden diese Bäume immer nur einzeln ausgezogen, um sie zu benutzen, und auf der Stelle, wo sie standen, junges Holz wieder nachzuziehen; bey der Schlagwirthschaft hingegen wird aus den jungen Waldungen, bis sie haubar sind, nur das unterdrückte Holz von Zeit zu Zeit herausgenommen, und es werden die haubaren Orte strichweise oder schlagweise, nach und nach, und so verjüngt, daß in einem schlagweise bewirthschafteten Walde alles Holz von gleichem Alter auf einem oder einigen Distrikten beysammen steht. — Die Femelwirthschaft ist folglich gerade das Gegentheil von der Schlagwirthschaft. Bey jener hauet man immer die besten Stämme, aus den Beständen; bey dieser aber, bis zur Haubarkeit, nur die schlechten. Bey jener hauet man jährlich allenthalben im Walde, bey dieser nur an einem oder einigen Orten. Bey jener kommt jeder Distrikt mit Holz von fast jedem Alter vermischt in Bestand; bey dieser aber steht alles Holz von glei-

chem Alter, besonders auf einem, oder einigen Distrikten. Bey jener muß fast der ganze Wald immer in Hege seyn; bey dieser kann ein großer Theil mit weniger Schaden beweidet werden — und kurz, es sind beyde Bewirthschaftungs-Methoden so sehr verschieden, daß bey jeder fast durchaus das Gegentheil geschieht, und auch fast durchaus das Gegentheil bewirkt wird.

Zu den größten Nachtheilen, welche die Femelwirthschaft im Gefolge hat, rechne ich nachstehende:

1) Es kann eine gewisse Waldfläche bey der Femelwirthschaft nicht so viel Holzmasse jährlich hervorbringen, als sie bey der regelmäßigen Schlagwirthschaft liefert.

Dieser Behauptung wird man beypflichten, wenn man erwägt und die allgemeine Beobachtung kennt, daß 1000 große Bäume, wenn sie einzeln vertheilt in jungen Waldungen stehen, ungleich mehr leeren Raum verursachen, als wenn sie in der erforderlichen natürlichen Entfernung auf einem Distrikte beysammen stehen. Im ersten Fall verdämmt z. B. eine haubare Buche von gewisser Größe 2 bis 3 Quadratruthen, und im andern Fall nimmt eine eben so große, aber im Schluß gebliebene und daher weniger ästige Buche kaum $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Quadratruthe Fläche ein. Es erfordert also eine gewisse Anzahl haubarer Bäume bey der Femelwirthschaft einen zwey- bis dreymal größern Flächenraum, als dieselbe Anzahl von haubaren Stämmen bey der Schlagwirthschaft nöthig hat. — Ausserdem kann auch das bey der Femelwirthschaft zwischen den alten Bäumen stehende

junge und mittelmäßige Holz nicht gedrungen und freudig aufwachsen; denn die alten Bäume verdämmen nicht allein die unter ihren Aesten befindlichen Pflanzen, sondern sie hindern auch das zwischen ihnen stehende Stangen- und Reidelholz an möglich starken Zuwachs — und selbst der auf den kleinen leeren Plätzen aufkeimende Anwuchs wird durch das nebenstehende Stangen- und Reidelholz großen Theils wieder verdämmt. — Ausserdem verursacht das Fällen, Bearbeiten und Abfahren der bey der Femelwirthschaft gehauenen Stämme jedesmal beträchtlichen Schaden am jüngeren Holze und es entstehen dadurch leere Stellen, die wegen des nebenstehenden Holzes nicht alsbald wieder bewachsen können, und im Ganzen genommen eine beträchtliche leere Fläche ausmachen. Es erfordert folglich auch eine gewisse Quantität jungen Holzes bey der Femelwirthschaft einen größern Flächenraum, als bey der Schlagwirthschaft, und es ist also klar, daß eine gewisse Waldfläche bey der Femelwirthschaft nur halb so viel Holzmasse jährlich liefern kann, als bey der Schlagwirthschaft.

2) Auch kann bey der Femelwirthschaft dem Windschaden, besonders in Nadelholz-Waldungen, nicht so sicher entgegen gearbeitet werden, als bey der Schlagwirthschaft.

In gefemelten Waldungen stehen die haubaren und fast haubaren Bäume einzeln im jüngeren Holze. Es kann daher der Wind auf die über den jungen Nachwuchs erhabenen Gipfel der ältern Stämme ungehindert wirken, und man wird deswegen in solchen Waldungen bey

weitem mehr Windfälle finden, als in Waldungen, die nach ächten Grundsätzen schlagmäßig bewirthschaftet werden.

3) Bey der Femelwirthschaft kann gar keine Viehweide, ohne großen Nachtheil für die Holzzucht, Statt finden.

Da fast aus jedem Distrikt jährlich haubare Bäume genommen werden, und es Plan bey der Femelwirthschaft ist, auf den dadurch entstandenen leeren Plätzen alsbald wieder junges Holz nachzuziehen, so folgt daraus, daß alle Distrikte gehegt werden müssen, um diese Nachzucht allenthalben zu bewirken. Bey der Schlagwirthschaft hingegen kann man, wenn es absolut seyn muß, alle Waldbestände, vom 25jährigen Alter an, bis zur Haubarkeit mit dem Vieh betreiben lassen, und man wird dadurch wenigstens an der Nachzucht junger Waldungen nicht gehindert werden, wenn nur die jungen Schläge und die Bestände, welche jünger als 25jährig sind, von der Beweidung verschont bleiben.

4) Ist es bey der Femelwirthschaft nicht möglich, eine leichte Aufsicht auf die im Forste beschäftigten Menschen zu halten.

Wenn allenthalben im Forste Holz gehauen, verkohlt und abgefahren wird, so ist die Aufsicht bey weitem schwerer und sie wird, selbst bey der äußersten Anstrengung, nie so vollständig seyn, als wenn, wie es bey der Schlagwirthschaft geschieht, alle diese Operationen in einem oder einigen Distrikten vorfallen. Endlich

5) Ist es auch nicht möglich, den ganzen Forstbetrieb und die Beschaffenheit oder den Zustand des Forstvermögens so be-

stimmt bey der Femelwirthschaft zu übersehen und zu beurtheilen, als bey der Schlagwirthschaft.

Da in den Femelwaldungen das Holz von jedem Alter durch einander steht, und gewöhnlich eine Menge Lücken dazwischen sind, so läßt sich das Verhältniß des Bestandes, in Rücksicht auf die nöthige Abstufung des Alters bey weitem nicht so gut bestimmen, als in schlagweise bewirthschafteten Waldungen, worin man das Holz von gleichem Alter beysammen sehen, und sowohl seine Menge als auch das Verhältniß der Holzmassen, die verschiedenes Alter haben, ungleich besser und genauer beurtheilen kann.

Mehr darf ich wohl nicht anführen, um zu beweisen, daß die Femelwirthschaft der Schlagwirthschaft nachstehen, und wo sie noch im Gebrauch ist, mit der, in den vorigen Kapiteln weitläuftig abgehandelten, Schlagwirthschaft vertauscht werden muß.

Soll aber diese Verwechselung der Bewirthschaftungs-Methode vorgehen, so kann dies nicht auf der Stelle, sondern nur nach und nach geschehen. — Das sicherste Mittel besteht darin, daß man zuerst alle haubaren und fast haubaren Stämme aus denjenigen Distrikten, die im Durchschnitte genommen, den jüngsten und besten Bestand haben, mit der im 4ten Kapitel empfohlenen Vorsicht, herausnimmt, und wenn dieses geschehen ist, die übrigen, während der Zeit älter und stärker gewordenen, Bestände nach und nach schlagweise verjüngt.

Man suche also vorerst durch völlige Befreyung der jüngsten Bestände von alten Bäumen und durch regelmäßige

Plänterungen in den ältern Distrikten, die Holzbedürfnisse so lange zu befriedigen, bis die älteren Bestände so weit herangewachsen sind, daß durch die einzelnen alten Stämme, und die bis dahin zum Saamentragen tauglich gewordenen Reidel ein Besaamungs-Schlag gestellt, und eine schlagweise Verjüngung des Ganzen, nach und nach, vorgenommen werden kann, wozu in diesem Abschnitte hinlängliche Anleitung gegeben worden ist.

Auch müssen in diesem Fall alle haubaren Bestände, deren Stellung einem Besaamungsschlage ähnlich ist, alsbald in strenge Hege gelegt werden, damit sie bald möglich mit jungem Holz bewachsen, und man dadurch in Stand gesetzt werde, die alten Bäume bald abzutreiben und zu benutzen.

Zweyter Abschnitt.

Von der künstlichen Holzzucht.

Die künstliche Fortpflanzung und Erziehung der Wälder kann, wie beym Anfange dieses Theiles schon bemerkt worden ist, auf mehrerley Art geschehen, und zwar

1) durch Bewirkung des Stock- und Wurzel-Ausschlages beym abgehauenen Laubholze;

2) durch Ausstreuung des eingesammelten Holzsaamens;

3) durch Verpflanzung junger Holzstämmchen;

4) durch Steckreisser, oder Stecklinge, und

5) durch Ableger.

Jede von diesen Walderziehungs-Methoden hat unter besondern Umständen ihre besondern Vorzüge. Es kommt also auch auf die Untersuchung der Umstände an, um zu bestimmen, ob man diese oder jene zu wählen habe.

Die erste Art der künstlichen Holzzucht, nehmlich die Erziehung neuer Holzbestände durch den Ausschlag der Stöcke und der Wurzeln abgehauener Laubholzstämme, oder die sogenannte Wurzel-Holzzucht und die Holzvermehrung durch Ableger oder Absenker, sind natürlicherweise nur da möglich, wo schon Wald-Bestände vorfindlich sind. — Die Holzsaat und Pflanzung, und die Vermehrung durch Steckreisser aber sind die Mittel, um von Holz ganz entblößte Distrikte oder Plätze damit in Bestand zu bringen. — Im dritten Abschnitte werde ich zeigen, unter welchen Umständen jede dieser Holzerziehungs-Methoden zu wählen ist — zuvor aber will ich im gegenwärtigen Abschnitte jede besonders abhandeln, und die sicherste Anleitung dazu ertheilen.

Erste Abtheilung.

Von der Erziehung neuer Holz-Bestände durch den Ausschlag der Stöcke und der Wurzeln abgehauener Laubholz-Stämme oder von der Niederwald- und Kopfholz-Wirthschaft überhaupt.

Die Erfahrung lehrt, daß alle Laubholz-Arten aus dem Stock und einige auch aus den Wurzeln Loden treiben, wenn man sie in ihrer Jugend, zur gehörigen Jahrszeit und mit der erforderlichen Vorsicht abhauen läßt, und die Stöcke der Sonne, der Luft und dem Regen, so viel wie nöthig ist, aussetzt. — Diese Ausschläge erwachsen nachher zu Bäumen oder Büschen, wie es die Holzart, der Boden, die Lage und andere Umstände verstatten, und der Stock bringt dieselbe Wirkung, nach wiederholter Abhauung der Ausschläge jedesmal und so lange hervor, als er selbst oder seine Wurzeln am Leben bleiben, und die zu Bildung und Austreibung neuer Loden erforderlichen Kräfte haben. Doch lehret auch die Erfahrung, daß ein so behandelter Stock niemals so lange leben und Ausschläge geben kann, als derselbe gelebt haben würde, wenn der erste Stamm von ihm nicht getrennt und die Verstümmelung nicht so oft vorgefallen wäre. Deswegen kann niemals — wie einige irrig glauben — auf eine ewige Dauer der Niederwaldungen gerechnet werden, ohne den Holzbestand von Zeit zu Zeit durch Nachzucht neuer Holzpflanzen zu verjüngen. — Es giebt zwar einige

Holzarten, deren Stöcke mehrere hundert Jahre lang auf solche Art sich behandeln lassen, ehe sie absterben; dagegen giebts aber bey weitem mehrere, deren Stöcke bey einer solchen Behandlungsart nur eine kurze Dauer haben, und kaum zwey- oder dreymal Ausschläge hervorbringen, wenn man diese 20 oder 30 Jahre alt werden lassen will.

So verschieden nun die Dauer der Stöcke ist, so verschieden sind auch die Holzarten in der Hinsicht, daß man bey mancher den aus Saamen bewachsenen Bestand schon in seiner frühen Jugend abtreiben muß, wenn man gute Stock-Ausschläge haben will; bey einer andern Holzart aber den aus Saamen erwachsenen Bestand, vor dem ersten Abtrieb, älter werden lassen kann, und doch mit Sicherheit auf Stockausschlag rechnen darf. — Bis zum 30jährigen Alter schlagen zwar die Stöcke fast von allen Laubholzarten sicher wieder aus; allein bey manchen Holzarten wird der Ausschlag mit zunehmendem Alter immer mißlicher, und bleibt endlich ganz aus, wenn die Stämme älter sind.

Der Forstmann muß daher nicht nur die Holzarten kennen, welche sich zur Niederwald-Wirthschaft schicken, sondern er muß auch wissen, wie alt die aus Saamen erwachsenen Bestände bey jeder Holzart höchstens seyn dürfen, wenn man sich nach ihrem Abtrieb guten Stockausschlag versprechen will. — Auch muß ihm bekannt seyn, wie viele Jahre die Stockausschläge nöthig haben, um eine gewisse Dicke zu erlangen, und bis in welches Alter von den Stöcken noch guter Ausschlag erfolgt.

Zur besseren Uebersicht dieser aus der Erfahrung abgeleiteten Notitzen brachte ich sie in nebenstehende Tabelle A, worin ich aber nur diejenigen Holzarten aufgenommen habe, die bey der Niederwald-Wirthschaft gewöhnlich vorkommen und besondere Rücksicht verdienen.

Ausser den in dieser Tabelle enthaltenen Notitzen kommen aber auch bey der Niederwald-Wirthschaft noch folgende Gegenstände in Betrachtung:

1) Welches ist die schicklichste und beste Jahrszeit zur Hauung der Schläge im Niederwalde?
2) Wie und auf welche Art muß das Holz abgehauen werden, damit die Stöcke recht gut wieder ausschlagen können?
3) Wie stark muß die Sonne, die Luft und der Regen auf die Stöcke und ihre Ausschläge wirken, um vollkommen gut wachsen zu können? Und
4) Wie sind die Niederwaldungen, oder die sogenannten Wurzelholz-Schläge zu behandeln, um die nach und nach abgehenden Stöcke durch neue Pflanzen wieder zu ersetzen, und dadurch der Niederwald-Wirthschaft eine immerwährende Dauer zu verschaffen? —

Wir wollen daher jeden dieser Gegenstände zuvor besonders abhandlen.

1) Von der schicklichsten Jahrszeit zur Hauung der Schläge im Niederwalde.

Die Erfahrung lehrt, daß die der Sonne ausgesetzten Stöcke von abgehauenen jungen Laubholzstangen aus ihrer Rinde neue Loden hervortreiben, das Abhauen mag zu einer Jahrszeit vorgenommen worden seyn, welche es wolle. Dagegen ist es aber auch vollkommen erfahrungsmäßig, daß die im Frühjahr vor dem Ausbruch der Blätter gehauenen Wurzelschläge die meisten und kräftigsten Loden treiben und den schönsten Nachwuchs geben. — Nimmt man die Hauung im Sommer vor, so werden die Stöcke durch den häufig ausfließenden Saft geschwächt, das Holz ist weniger gut zum Brand, der Hauerlohn ist theurer, das an dem Holze hängende Laub macht die Reisser weniger brauchbar, die allenfalls vorfindlichen Saamenloden werden alsdann mehr beschädigt, und der Ausschlag der Stöcke erfolgt doch erst im nächsten Frühjahre. — Nimmt man aber die Hauung im Herbste, nachdem das Laub abgefallen ist, vor, so entstehen zwar die vorhin angeführten Nachtheile nicht, man hat aber in diesem Fall, so wie auch im vorigen, zu fürchten, daß die Rinde sich von den Stöcken ablöst, wenn im Winter nach anhaltendem Regenwetter plötzlich ein starker Frost einfällt, wodurch das zwischen das Holz und die Rinde gedrungene Wasser gefriert, sich bekanntlich dabey ausdehnt, und die Rinde vom Holz losreißt. — Wollte man hingegen die Hauung im Winter vornehmen lassen, so würde nicht allein der so eben angeführte nachtheilige Umstand eintreten können, sondern man würde auch durch den Schnee gehindert werden, das Holz tief auf der Erde abzuhauen und die Bearbeitung des Prügel- und Reisserholzes im Schnee würde viele Unbequemlichkeit verursachen.

Man findet daher die Zeit, vom Abgang des Schnees an, bis dahin, wo die Knospen anfangen aufzuschwellen, folglich von der Mitte des Februars bis in die Mitte des Aprils, als die schicklichste und beste zur Hauung der Schläge im Niederwalde. — Läßt man in dieser Zeit die Hauung vornehmen, so können die Stöcke auf der verwundeten Fläche etwas abtrocknen, daß nachher nicht viel Saft ausfließen kann, auch ist alsdann der oben erwähnte Forstschaden nicht zu fürchten, und die Ausschläge können bis zum Winter besser verholzen und nachher den Frost besser aushalten, als wenn man die Hauung später im Frühjahre und erst im May vornehmen wollte. In diesem Fall kommen die Ausschläge später hervor und bleiben in rauhen Gegenden an den Spitzen oft so weich, daß sie im Winter vom Frost großentheils wieder ruinirt werden.

Wenn es also die Umstände erlauben und keine besondern Rücksichten eintreten, so haue man die Schläge im Niederwalde von der Mitte des Februars, bis in die Mitte des Aprils. Nur in besonderen Fällen — wovon weiter unten gehandelt werden wird — lasse man Ausnahmen Statt finden. Man vermeide aber so viel wie möglich die Hauung im Sommer, weil diese unter allen Jahrszeiten die unschicklichste ist.

2) Von den Regeln, die bey der Hauung der Schläge im Niederwalde zu beobachten sind.

Um recht kräftige Ausschläge in den Niederwaldungen zu erhalten, muß bewirkt werden, daß die Stock-Loden

so nah wie möglich über der Erde hervor kommen, daß die Stöcke weder gesplittert oder aufgerissen, noch an der Rinde beschädigt werden, und daß die ausgetriebenen weichen Loden durch das Wegbringen des gehauenen Holzes keinen Schaden leiden. — Dies macht die Befolgung nachstehender Regeln nöthig:

a) In den Niederwaldschlägen muß alles Holz so tief als möglich über der Erde abgehauen und die Stöcke höchstens 3 bis 4 Zolle hoch gemacht werden. Bey alten knorrigen oder knotigen Stöcken aber — die, so bald Saamen-Loden neben ihnen aufgewachsen sind, ganz weg müssen — hat man 2 bis 3 Zoll lange Stifte stehen zu lassen, damit aus ihrer weicheren Rinde die neuen Loden besser hervortreiben können.

b) Zum Abhauen des Holzes in den Niederwaldungen müssen vorzüglich scharfe Instrumente gebraucht werden. Ohne diese würde die Oberfläche der Stöcke nicht glatt und die Rinde sehr beschädigt werden. — Bey der Hauung solcher Stämme und Stangen, die dicker als 3 Zoll sind, müssen daher scharfe und breite Aexte, bey geringerem Holze aber scharfe Hepen oder Beile gebraucht werden, weil die kleinen Stämmchen in der Erde los reißen oder spalten, wenn man sie mit einer schweren Art abhauen läßt.

c) Es muß darauf gesehen werden, daß die Holzhauer die Stämme von beyden Seiten her, nach einer schiefen Richtung glatt abhauen, damit

das Wasser auf den Stöcken nicht stehen bleiben und der Stock nicht spalten kann. Deswegen muß jeder Stange von einiger Schwere auf beyden Seiten eine gleich tiefe Kerbe gegeben, die kleineren hingegen müssen durch einen kräftig geführten Hieb weggenommen werden. Auf keinen Fall aber darf man zugeben, daß die Holzhauer die Stangen nur von einer Seite einkerben, sie dann auf die Seite biegen und abhauen. Immer wird durch ein solches Verfahren der Stock beschädigt oder aufgerissen werden, und es wird sich Fäulniß einfinden, die früher oder später nachtheilige Folgen hat. Endlich

d) Muß mit Strenge darauf gehalten werden, daß alles geschlagene Holz vor dem Ausbruch der Blätter, längstens aber vor Ende May's, aus dem Schlag geschafft ist, weil bey späterem Abfahren des Holzes die markigen neuen Loden allzusehr verdorben werden.

3) Von der nöthigen Wirkung der Sonne, der Luft und des Regens auf die Schläge im Niederwalde.

Wenn man eine junge Laubholz-Stange zur gehörigen Jahrszeit und mit der erforderlichen Vorsicht abhauet, so kommen fast immer am Stock Loden hervor. Diese Loden sterben aber bald nachher wieder ab, wenn sie von neben stehendem Holze so bedeckt sind, daß sie weder von der Sonne, noch von der freyen Luft, noch vom Regen

getroffen werden können. Ist hingegen der Stock ganz frey, und gar keiner Beschattung unterworfen, so wachsen die Ausschläge zwar fort, es kann alsdann aber die Sonne den Boden der jungen Schläge zu sehr austrocknen, und es fehlt unter solchen Umständen den Wurzeln oft an Saft zur reichlichen Ernährung der Stockausschläge, besonders wenn der Boden mager und der Sonne sehr ausgesetzt ist.

Es ist daher zwar nicht absolut nöthig, aber doch sehr nützlich, daß die Schläge im Niederwalde nicht ganz kahl, sondern so abgeholzt werden, daß zu einiger Beschattung und zum Schutz gegen die allzuheftige Sonnenhitze, geringe Stämme, oder Reidel, oder Stangen in gleicher Vertheilung stehen bleiben. Ihre Anzahl darf aber nur so groß seyn, daß durch den Schatten der Gipfel jedesmal etwa der 20ste oder 16te Theil der Fläche, worauf sie stehen, bedeckt wird. — Die Menge der nöthigen oder nützlichen Schattenbäume hängt also von der Größe ihrer Gipfel ab, und muß folglich darnach und nach der Nothwendigkeit der Beschattung bestimmt werden, wenn nicht andere Umstände Rücksicht verdienen, von denen ich sogleich reden werde. — Doch ist es nicht vortheilhaft, sehr große Stämme in den Niederwaldungen stehen zu lassen. Ein großer Stamm beschattet zu lange auf einer Stelle, hält den Regen zu viel ab und verdämmt den Unterwuchs bey weitem mehr, als eine größere Anzahl gleich vertheilter kleinerer Stämme, die zusammen genommen eine eben so große Fläche, aber nicht an einander hangend, beschatten.

4) Von der Behandlung der Niederwaldungen, um die nach und nach abgehenden Stöcke durch neue Pflanzen wieder zu ersetzen.

Es ist vorhin gesagt worden, daß geringe Stämme, Reidel und Stangen auf den Wurzelschlägen stehen bleiben müssen, um durch ihren Schatten den saftigen Loden im Sommer abwechselnde Kühlung zu geben und das Austrocknen des Bodens einigermaßen zu mindern. — Eben diese Stämme dienen auch dazu, um durch ihren Saamen jungen Nachwuchs zu bewirken. Diese Nachzucht neuer Holzpflanzen durch natürliche Besaamung gelingt vorzüglich bey solchen Holzarten, deren Saamen so leicht ist, daß er vom Wind auf dem ganzen Schlage verbreitet werden kann. Von solchen Holzarten aber, die schweren Saamen bringen, der nicht allein gerade unter den Mutterstamm fällt, sondern auch noch ausserdem starke Bedeckung fordert, kann durch die natürliche Besaamung in den Niederwaldungen nicht viel bewirkt werden. Man läßt daher in diesem Fall nur die zur Beschattung nützlichen Stämme stehen, und sucht die leeren Stellen durch künstliche Saat und Pflanzung auszufüllen, oder man wechselt von Periode zu Periode mit der Hoch- und Niederwald-Wirthschaft ab, wie in der Folge gelehrt werden wird.

Erstes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung der eichenen Niederwaldungen.

Unter allen Holzarten schickt sich keine besser zur Niederwaldwirthschaft, als die Eiche, die auch bey der Hochwaldzucht den ersten Rang behauptet. — Als Niederwald läßt sich ein Eichenbestand einige hundert Jahre lang bewirthschaften, ohne daß man das Ausgehen der Stöcke zu fürchten hat, und der Ausschlag erfolgt nach jedem Abtrieb in Menge. Auch wachsen die Loden schnell in die Höhe, und geben nicht allein ein vortreffliches Brand- und Kohlholz, sondern auch die beste Gerberrinde und kurz vor dem Abtrieb zuweilen auch etwas Mast.

Wer sich also einen Niederwald anlegen will, der kann keine glücklichere Wahl treffen, als Eichen anzuziehen, um alle oben erwähnten Vortheile zu genießen, die keine von allen übrigen Holzarten so vollständig gewährt.

Soll nun ein 30 bis 60jähriger Eichenbestand als Niederwald abgeholzt und behandelt werden, so ist vorher zu bestimmen, ob man die Lohrinde benutzen will oder nicht. Soll sie nicht benutzt werden; so zeichne man von den schönsten stufig gewachsenen Reideln auf jedem Morgen 30 bis 40 in gleicher Vertheilung aus, und lasse alles übrige Holz in der Mitte des Merz, nach der im vorigen Kapitel ertheilten Vorschrift, recht tief am Boden glatt abhauen. Das geschlagene Holz lasse man nach Absonderung des Wagnerholzes, aufklaftern, die Reisser aufbinden und alles vor Ende May's aus dem

Schlag schaffen. — Hierauf lege man den Schlag in strenge Hege, bis die neuen Ausschläge dem Vieh entwachsen sind, und treibe diese Ausschläge nach 30 bis 40 Jahren auf dieselbe Art wiederholt ab. — Bey dieser Hauung nehme man alle bey dem ersten Abtrieb stehengebliebenen Reidel weg, und lasse dagegen wieder eben so viele von den stärksten Stockausschlägen stehen.

Auf dieselbe Art verfahre man bey jedem Abtrieb, so wird man hinlänglich starkes Brandholz und sehr brauchbares Wagnerholz durch die jedesmaligen 60jährigen Reidel beziehen, die nebenher auch etwas Mast abwerfen.

Hat man aber Gelegenheit, die Lohrinde gut zu verkaufen, so warte man mit dem Abholzen des Schlages, bis das Laub ausbrechen will und die Rinde sich gut vom Holze trennen läßt. Alsdann lasse man, nachdem zuvor das kleine nicht schälbare Gehölz niedergehauen und auf die Seite geschaft ist, — die zur Fällung bestimmten Stangen auf folgende Art stehend schälen.

Vermittelst leichter Hepen wird jede Stange, so hoch man reichen kann, ausgeästet. Ist dies geschehen, so wird die Rinde 4 Zoll über der Erde, durch mehrere Hiebe, rund um die Stange durchschnitten. Hierauf wird die Rinde, so hoch man reichen kann, von oben bis unten, mit der Hepe aufgeschlitzt, und vermittelst eines sogenannten Lohschlitzers, der entweder von Eisen oder von hartem Holz seyn kann, abgestoßen, und vorerst oben an der Stange hängen gelassen *). Ist dies geschehen, so

*) Um das Bild eines solchen Lohschlitzers zu haben, denke man sich, es sey von einer 4 Zoll im Durchmesser halten-

werden die geschälten Stangen nahe über der Erde glatt abgehauen, der obere Theil, wo es sich thun läßt, völlig geschält, die Rinde an der Sonne getrocknet, in gleich große Bürden oder Büschel zusammengebunden, und ohne Verzug unter Dach gebracht, weil die beregnete Lohrinde an ihrer Güte verliert, besonders wenn sie dem Regenwetter lange ausgesetzt wird. — Kann man aber Arbeiter genug haben, um die Rinde sogleich hinter den Holzhauern von den liegenden Stangen abzuschälen, oder sind die Stangen so lang, daß ohnehin der größte Theil davon liegend geschält werden muß; so lasse man die Stangen überhaupt liegend schälen, aber niemals mehr umhauen, als in einigen Tagen geschält werden können, weil sich sonst die Rinde weniger gut ablöst, wenn der Saft zum Theil vertrocknet ist.

Durch dieses Schälen geht zwar an der Brandholzmasse etwas verloren; da aber das Pfund von dieser besonders geschätzten sogenannten Spiegel- oder Glanz-Lohrinde, wenn sie völlig dürr ist, oft mit 3 bis 4 Hellern bezahlt wird, wo das Pfund Brandholz im höchsten Anschlag nur $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ Heller kostet, so ist der Vortheil doch sehr groß. Ja, es sind mir Fälle bekannt, wo aus

---

den eisernen Kugel ein Abschnitt von 1 1/2 Zoll Durchmesser genommen, und dieser Abschnitt sey an seiner Peripherie mit der Spitze eines 4 Zoll langen holen eisernen Kegels verbunden, in welchem ein 18 Zoll langer hölzerner Stiel befestigt ist.

Eine ähnliche Form hat der von dürrem Hainbuchenholz geschnitzte ganz hölzerne Lohschlitzer oder Lohschleuser.

der Lohrinde mehr Geld gelöst wurde, als aus dem Holze, wovon sie genommen war.

Wer sich also eichene Niederwaldungen anlegt und sie zugleich auf Lohrinde benutzt, der wird nicht nur eben so vieles und gutes Holz, als in andern Niederwaldungen erziehen, sondern noch durch den Erlös aus Lohrinde, die man allerwärts um einen hohen Preis anbringen kann, wichtige Vortheile ziehen. — Auch können in Gegenden, wo man viele Faßreife braucht, aus den eichenen Niederwaldungen die dauerhaftesten Reife bezogen und theuer verkauft werden.

Rechnet man endlich den Erlös aus Brandholz, aus Wagnerholz, aus Faßbinderholz und aus Lohrinde zusammen; so ist es nicht möglich, daß die mit andern Holzarten bestandenen Niederwaldungen den eichenen im Ertrag gleich kommen können.

Doch muß ich bemerken, daß durch das spätere Abholzen der Eichen-Rindenschläge ihr Holzertrag in rauhen Gegenden etwas vermindert wird. Die Loden kommen nehmlich, wenn die Schläge im May gehauen werden, später zum Vorschein, als in solchen, die im März gehauen werden. Sie können daher in rauhen Gegenden, wo der Winter früh einfällt, oft nicht gehörig verholzen, und dieses hat der Erfahrung gemäß eine verminderte Ausbeute bey der Haubarkeit zur Folge. Dessen ungeachtet ist der Vortheil immer noch wichtig genug, wenn die Lohrinde um den gewöhnlichen Preis verkauft werden kann, und in mildem Klima, wo auch die spät ausgetriebenen Loden bis zum Winter fast immer verholzen

und durch die weniger heftige Kälte fast nie beschädigt werden, ist von diesem Uebel auch weniger zu fürchten.

Auf die vorhin gezeigte Art können eichene Niederwaldungen 150 und mehrere Jahre lang bewirthschaftet werden, ohne eine Nachzucht neuer Stöcke nöthig zu haben. Tritt aber endlich dieser Fall ein, so muß die Verjüngung durch künstliche Saat und Pflanzung geschehen, weil die wenigen und geringen Reidel, die jedesmal, theils zur Beschattung, theils zur Erziehung des nöthigen Wagnerholzes, übergehalten werden, keine hinlängliche Besaamung bewirken können.

Zweytes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung der Buchen-Niederwaldungen.

Wenn ein Buchenbestand als Niederwald bewirthschaftet, oder, wie man beym Forstwesen sagt, auf die Wurzel gesetzt werden soll, so ist vor allen Dingen die genaue Untersuchung nöthig, ob der Bestand noch nicht zu alt und zum Stockausschlag noch geschickt sey. Fände man bey dieser Untersuchung, durch Zählung der Jahrringe, daß sein Alter weniger als 50 Jahre beträgt, so kann man auf Stockausschlag rechnen; wäre der Bestand aber älter, so darf man den Ausschlag der Stöcke, der mit zunehmendem Alter immer mißlicher wird, nicht so zuverläßig erwarten. Die Rinde der Stämme wird gewöhnlich nach dem 45sten bis 50sten Jahre bey den Buchen so hart, daß die Loden nicht durchbrechen können, und es blei-

ben daher eine Menge Stöcke mit dem Ausschlag zurück, wenn man ältere Buchenbestände auf die Wurzel setzt. —

Besonders aber lehrt die Erfahrung, daß die Buchenbestände, welche auf gutem Boden stehen, nicht so gerne vom Stock ausschlagen, als solche, die auf magerem Boden wachsen. Wahrscheinlich ist auf gutem Boden der Andrang des Saftes so stark, daß sich die in der Rinde entwickelten Ausschlagkeime oder Augen unter der harten Rinde — wie die aufkeimenden Saamen unter einer harten Erdkruste — beugen und verwachsen; wogegen sie auf magerem Boden beym geringen Andrang des Saftes die Rinde langsam durchbohren und hervorbrechen können. — Noch mehr wird diese meine Vermuthung durch die Erfahrung bestätigt, daß Buchenbestände, die auf gutem Boden stehen, besser ausschlagen, wenn man sie, so bald der Saft zirkulirt, hauen läßt, und also durch den ausfließenden Saft etwas entkräftet.

Man wende also diese Erfahrungen bey der Bewirthschaftung der Buchen-Niederwaldungen an, und bestimme keinen Bestand zu Niederwald oder zum Stockausschlag, wenn er älter als 40 bis 45jährig ist. Bey älteren Beständen rathe ich sehr, erst einen Versuch im Kleinen zu machen. Erfolgt dann kein Ausschlag, so warte man, bis der Bestand so alt ist, daß er die erforderliche Menge von Saamen trägt, um durch natürliche Besaamung den Distrikt zu verjüngen und diesen neu zu erziehenden Bestand nachher im gehörigen Alter auf die Wurzel zu setzen, wenn es vortheilhaft oder nöthig seyn sollte, ihn in der Folgezeit als Niederwald zu bewirthschaften.

Bey der Hauung der Buchen-Niederwaldungen sind übrigens alle im allgemeinen schon empfohlene Vorsichtsregeln zu beobachten, und jedesmal die nöthigen Schatten- und Saamen-Reidel, wie im vorigen Kapitel gezeigt worden ist, stehen zu lassen. —

Weil aber die Erfahrung lehrt, daß die Buchen-Niederwaldungen bey jedem Abtrieb lichter werden, und im 90jährigen Alter der Stöcke sehr wenig und kraftlosen Ausschlag geben; so halte ich nicht für vortheilhaft, Buchen-Waldungen ununterbrochen als Niederwald zu bewirthschaften. Am sichersten wird die immerwährende Dauer der zu Niederwald bestimmten Buchwaldungen begründet, wenn man den aus Saamen erwachsenen Wald im 30jährigen Alter auf die Wurzel setzt, auf jedem Morgen die stärksten 30 bis 40 Stangen stehen läßt, die erfolgenden Ausschläge in ihrem 30jährigen Alter bis auf die besten 800 Stangen, durchpläntert, nach fernerem Ablauf von 30 Jahren den Bestand durch natürliche Besaamung, auf die nun schon bekannte Art, verjüngt, und den neuen Wald nachher wieder eben so behandelt. — Durch eine solche Bewirthschaftung wird man von 30 zu 30 Jahren beträchtliche Nutzungen und im Ganzen genommen mehr Holz erziehen, als bey der ununterbrochenen Niederwaldzucht. Auch werden die Waldungen keine Gefahr laufen, nach und nach licht und mit weichen, schlechten Holzarten überzogen zu werden, welches im andern Fall früher oder später gewiß geschieht.

Zugleich muß ich hier die Bemerkung beyfügen, daß viele Buchen-Stöcke erst im künftigen Frühjahre Loden

treiben, und daß also nicht alle verloren sind, die im ersten Sommer nach der Hauung keine Ausschläge geben. Weil die Rinde des Buchenstockes sehr hart ist, so bilden sich im ersten Sommer oft nur erbsendicke Erhabenheiten in derselben, und diese Erhabenheiten oder bedeckten Knospen enthalten die Embrionen zu den neuen Loden, die erst im nächsten Frühjahr durchbrechen und nachher zu Stangen heranwachsen. — Ich habe diese Entdeckung in mehreren Schlägen gemacht und führe sie hier deswegen an, damit nicht mancher auf den Gedanken kommen möge, alle Stöcke, die im ersten Jahre keine Loden getrieben haben, ausroden zu lassen. Nur diejenigen Stöcke, welche im zweyten Sommer nach der Hauung des Schlages keine Loden treiben, sind abgestorben, und können, wenn es die übrigen Umstände erlauben, gerodet werden.

Sollte ein buchener Niederwald-Distrikt schon so unvollkommen bestockt seyn, daß auf die vorhin gezeigte Art keine vollständige Verjüngung durch natürliche Besaamung möglich ist, so rathe ich, den Plan zu Erziehung eines neuen Buchen-Bestandes aufzugeben und den Distrikt mit sonst nützlichen, für die Niederwald-Wirthschaft mehr geeigneten, Holzarten in Bestand zu bringen. — In diesem Fall lasse man, wie es der Boden und die sonstigen Umstände erheischen, Birken-, Ulmen-, Ahorn-, Eschen-, Hainbuchen- ꝛc. Saamen, kurz vor der Hauung des Schlages, in demselben ausstreuen, und, wenn es seyn kann, schon im Herbst zuvor Eicheln unterhacken. — Durch die Bearbeitung und das Hin- und Herschleifen des Holzes wird dann auch der übrige Saa-

men unter das Laub und Moos kommen, und besser aufgehen, als wenn man die Aussaat nach der völligen Räumung des Schlages vornehmen läßt.

Drittes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung der Hainbuchen-, Birken-, Ahorn-, Eschen- und Ulmen-Niederwaldungen.

Bey der Niederwald-Wirthschaft sind die mit Hainbuchen, Birken, Ahornen, Eschen, Ulmen ꝛc. entweder allein oder vermischt bestandenen Waldungen besonders vortheilhaft, und nach den eichenen die vorzüglichsten. Sie schlagen bey regelmäßiger Behandlung vom Stock sehr sicher aus, geben recht gutes und mitunter das beste Brandholz, und erhalten sich immer vollwächsig, weil ihr Saamen oft geräth, vom Wind allenthalben über die Schläge verbreitet wird, und eine Menge Pflanzen erzeugt, die den Abgang der alten Stöcke hinlänglich ersetzen.

Bey der Hauung solcher Niederwald-Bestände sind die oben gegebenen allgemeinen Regeln genau zu befolgen, und beym Auszeichnen der Saamen- und Schatten-Reidel sind diejenigen Holzarten zu wählen, deren Fortpflanzung man vorzüglich wünscht, und durch deren Ueberhaltung das beste Handwerksholz erzielt wird. Auch nehme man vorzüglich auf die stärksten und recht stufigt gewachsenen Reidel, die den meisten und besten Saamen tragen, und vom Schnee und Duft so leicht nicht gebeugt und zerbrochen werden können, Rücksicht, und lasse bey

jedesmaligem Abtrieb auf jedem Morgen 30 bis 40 solcher Reidel stehen. Sollte aber der Distrikt der Sonne sehr ausgesetzt und mager seyn, oder viele leere Stellen enthalten; so verdoppele man die Anzahl dieser Reidel auf jedem Morgen, und vermindere sie in der Folge, wenn sie die leeren Stellen hinlänglich besaamt und den Schlag in den ersten Jahren nach dem Abtrieb vor dem zu starken Austrocknen geschützt haben, damit ihre zu große Anzahl die Stockausschläge und die neu erzogenen Saamenloden nicht verdämme. Dieses Aushauen eines Theils der Saamenreidel kann 6 bis 8 Jahre nach dem Abtrieb des Schlages geschehen, und es wird dadurch an dem jungen Walde kein merklicher Schaden verursacht werden, wenn die Holzhauer vorsichtig sind, und das gefällte Holz alsbald aus dem Schlage an die Wege und Schneißen tragen.

Viertes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung der mit Erlen bewachsenen Niederwaldungen.

Wenn die erlenen Niederwaldungen auf einem Boden stehen, der so fest ist, daß man das Holz im Frühjahr hauen und wegschaffen kann, so werden sie gerade so behandelt, wie ich im vorigen Kapitel gelehrt habe. — Wenn aber der Boden so bruchig und mürbe ist, daß man die Hauung und das Wegbringen des Holzes nur bey Frost vornehmen kann; so muß diese Jahreszeit gewählt und

der Abtrieb im Januar vorgenommen werden. — Obgleich die Erlenstöcke besser ausschlagen, wenn man die Schläge im März hauen läßt, so muß man sich doch in diesem Fall nach den Umständen richten.

Gewöhnlich sind die mit Erlen bestandenen Distrikte so feucht oder naß; daß es nicht nöthig ist, Reidel zur Beschattung stehen zu lassen. Man hat also nur für Reidel zur Nachsaat zu sorgen und so viele stehen zu lassen, als zur Erreichung dieses Zweckes und zur Erziehung des nöthigen Handwerksholzes oder der erforderlichen Brunnenröhren nöthig sind. — Doch habe ich oft gefunden, daß selbst eine große Menge zur Besaamung stehen gebliebener Reidel der Absicht nicht entsprechen konnten, weil die Blößen in den feuchten Distrikten gewöhnlich so stark mit Gras und Unkraut bewachsen waren, daß keine natürliche Besaamung und selbst keine künstliche Saat nach Wunsch anschlagen und gedeihen wollte. — Es ist daher in diesem Fall das sicherste Mittel: die leeren Stellen, bey jedesmaligem Abtrieb, mit kleinen, in Baumschulen erzogenen, Erlen-Stämmchen zu bepflanzen.

Fünftes Kapitel.

Von der Behandlung solcher Niederwaldungen, worin für immer starkes Baumholz oder Bauholz erzogen werden soll.

Es giebt große Gegenden, wo man weder reine Hochwälder, noch reine Niederwaldungen hat, sondern in den

Niederwaldbeständen das nöthige Bau- und Werkholz erzieht. — Obgleich bey dieser Forstbewirthschaftung nicht so viel Holzmasse erzogen wird, als wenn besondere Hochwald- und besondere Niederwald-Distrikte Statt fänden; so läßt sich eine solche Wirthschaft doch nicht immer, oder nur nach und nach abändern.

Wären nun die Umstände von der Art, daß eine solche Forstbewirthschaftungs-Methode beybehalten werden soll, und läge also der Plan zum Grund, in den Niederwaldungen starke Stämme, und vorzüglich Eichen zu Bau- und Werkholz zu erziehen, so müssen alle bey der Niederwaldwirthschaft gegebenen Regeln, so viel es sich unter diesen Umständen thun läßt, in Anwendung gebracht, und die Anzahl der auf einem Morgen zu erziehenden Bauholzstämme so gering, als es die Umstände erlauben, bestimmt werden, weil eine zu große Anzahl starker Stämme das Wachsthum der Stock-Ausschläge sehr hindert. Man muß daher auch die überzuhaltenden Stämme bey jedesmaliger Hauung des Unter-Wuchses etwas ausästen lassen, damit die Verdämmung vermindert, und jeder Stamm besser in die Höhe getrieben werde.

Um aber zu finden, wie viele Stämme den Umständen nach auf jedem Morgen zu Bauholz überzuhalten und zu erziehen sind, muß man 1) das jährliche Bauholzbedürfniß kennen, 2) das Alter wissen, in welchem ein Stamm zu Bauholz stark genug ist, 3) von der Umtriebszeit unterrichtet seyn, und 4) die Größe des Schla-

ges erforschen, der jährlich zum Abtrieb kommt.

Gesetzt nun, man habe jährlich 100 Stämme Bauholz nöthig. Gesetzt ferner, jeder Stamm brauche 150 Jahre, um die erforderliche Stärke zu erreichen. Gesetzt auch noch, es würden alle Jahre 50 Morgen Fläche vom Niederwalde abgeholzt, und der Umtrieb des Niederwaldes sey auf 30 Jahre bestimmt. — Nach diesen Voraussetzungen ist es einleuchtend, daß beym Abtrieb eines jeden Schlages auf jedem Morgen zwey haubare Bauholz-Stämme gefunden werden müssen, um 100 Stämme von 50 Morgen wegnehmen zu können. — Weil aber alle 30 Jahre jeder Schlag aufs neue zum Abtrieb kommt, und jedesmal pro Morgen zwey haubare Bauholzstämme abgeben soll, so muß auch nach der Wegnahme der zwey haubaren Stämme jedesmal für die unfehlbare Nachzucht von wenigstens 10 bis 12 neuern Stämmen gesorgt werden, damit selbst im unglücklichsten Fall nach Verlauf von 30 Jahren doch wenigstens zwey recht schöne Reidel zum Ueberhalten ausgewählt werden können.

Bey einer solchen Bewirthschaftungs-Art müssen daher beym jedesmaligen Abtrieb eines Niederwald-Schlages an Oberholz auf jedem Morgen vorfindlich seyn:

2 Stämme von 150 Jahren,
2 ——— von 120 ——
2 ——— von 90 ——
2 ——— von 60 ——
2 ——— von 30 ——

Weil aber das einzeln in den Niederwaldungen stehen-

de Oberholz bis zum 60jährigen Alter der Gefahr, vom Schnee und Duft zerbrochen oder gefrevelt zu werden, sehr ausgesetzt ist, und in diesem Fall keine eben so alten Stämme an die Stelle der abgegangenen gepflanzt werden können; so ist es rathsam, immer so viele geringe Stämme nachzuziehen, daß beym Abtrieb eines Schlages auf jeden Morgen

2 Stämme von 150jährigem Alter,
2 ——— von 120 — — —
2 ——— von 90 — — —
wenigstens 6 ——— von 60 — — — und
8 ——— von 30 — — —

gefunden werden.

Es kommen in diesem Fall bey jeder Hauung 2 Stämme von 150- und im glücklichsten Fall auch 4 Stämme von 60jährigem Alter zur Benutzung, und bleiben folglich auf jedem Morgen des abgetriebenen Schlages noch stehen:

2 Stämme von 120jährigem Alter,
2 ——— von 90 — — —
2 ——— von 60 — — —
6 bis 8 ——— von 30 — — —

Um dies aber mit Sicherheit bewirken zu können, bleibt bey einer solchen Wirthschaft kein anderes Mittel übrig, als nach jedem Abtrieb auf jeden Morgen 10 bis 12 schöne, 6 bis 8 Fuß lange Eichen in schicklicher Vertheilung zu pflanzen, und diese Stämmchen, so lang es nöthig ist, durch Pfähle gegen den Wind und Schneedruck zu schützen. — Wollte man sich aber in diesem Fall auf

die Nachzucht junger Eichen durch natürliche oder künstliche Besaamung verlassen, so würde der Zweck entweder gar nicht, oder sehr unvollkommen erreicht werden, weil die jungen Pflanzen entweder nicht an dem schicklichsten Orte aufkeimen, oder in den gut bestandenen Schlägen des Niederwaldes von den Stock-Ausschlägen bald überwachsen und erstickt werden. Es kann daher die Bewirthschaftung der Niederwaldungen, worin zugleich auch eine bestimmte Menge starken Bau- und Werkholzes nachhaltig erzogen werden soll, nur dann Statt finden, wenn die Nachzucht junger Stämme bey jedesmaligem Abtrieb des Schlages durch Pflanzung unfehlbar besorgt, und dem Zufall in dieser Hinsicht nichts überlassen wird.

Sechstes Kapitel.

Von der Bewirthschaftung solcher Laubholz-Waldungen, die nur eine Zeitlang als Niederwald behandelt, und in der Folge wieder Hochwald werden sollen.

Bey der Forstwirthschaft kommt leider! nur zu oft der Fall vor, daß man Waldungen findet, die vormals zu stark angegriffen oder überhauen wurden, und nun von eigentlich haubarem Holze fast ganz entblößt sind. — Oft sind die ältesten Hochwald-Bestände nur 40 bis 50 Jahre alt, und es kann daher, wenn man sie wie Hochwaldungen behandelt, nur das ganz unterdrückte Stangenholz

ausgeplänkert, also im Ganzen nur wenig aus ihnen genommen werden, weil der dominirende Holzbestand erst in späteren Zeiten als Hochwald zur Benutzung kommt.

Reicht nun, wie es gewöhnlich der Fall ist, das wenige Plänterholz aus den jungen Hochwaldungen nicht hin, alle dringende Holzbedürfnisse zu befriedigen; so bleibt oft kein anderes Mittel übrig, als wenigstens in einem Theil der Hochwald-Bestände, auf eine Zeitlang die Niederwald-Wirthschaft mit der Hochwald-Zucht zu verbinden, um dadurch in den nächsten Jahren mehr Holz zur Benutzung zu erhalten. — Man treibt daher einen Theil der 30 und 40jährigen Hochwaldbestände, nach und nach, zur bekannten Wurzelholz-Fällungszeit so ab, daß alle 14 bis 16 Schuh eine, oder auf jedem Morgen 150 bis 200 von den stärksten Stangen in gleicher Vertheilung stehen bleiben.

Durch eine solche Hauung wird man nicht viel weniger Holz bekommen, als wenn man einen gewöhnlichen Wurzelschlag gehauen hätte, und man wird zugleich den Vortheil haben, daß die stehengelassenen Stangen in der Folge wieder einen Hochwaldbestand formiren. — Auch werden die abgehauenen Stangen vom Stock recht gut wieder ausschlagen, und es werden diese Loden nach Verlauf von 30 oder 40 Jahren eine ansehnliche Benutzung geben. — Nach diesem Abtrieb werden die Stöcke zwar nicht wieder mit Erfolg ausschlagen, weil die vielen, bey der ersten Hauung übergehaltenen Reidel nun so stark geworden sind, daß sie den Unterwuchs verdämmen; dagegen ist aber auch der Hochwaldbestand erhalten worden, der

nun beträchtlich starke Stämme hat, und nöthigen Falls auf die bekannte Art in Dunkelschlag gestellt und durch natürliche Besaamung wieder verjüngt werden kann.

Da der jährliche Holzertrag von einem Morgen gut behandeltem Niederwald bei weitem nicht so groß ist, als von einem Morgen gut bewirthschaftetem Hochwald — wie ich in mehreren von meinen Schriften bewiesen habe —*), so ist es Pflicht des Försters, jedes Mittel zu ergreifen, wodurch der immerwährenden Niederwald-Wirthschaft ausgewichen werden kann. — Doch muß ich bemerken, daß das vorhin gezeigte Mittel nur da anwendbar ist, wo man aus Erfahrung weiß, daß die in den Schlägen stehen gebliebenen 40jährigen Stangen vom Schnee und Duft nicht zusammen gebrochen werden.

Siebentes Kapitel.

Von der forstmäßigen Bewirthschaftung der mit Kopfholz bestandenen Distrikte.

Die Kopfholzzucht ist ein Theil der Niederwald-Wirthschaft. Bey dieser hauet man die Stämme nahe über der Erde ab, und läßt sie aus den kurzen Stöcken und Wurzeln Loden treiben — bey der Kopfholzzucht hingegen hauet man den Stamm in der Höhe von 7 bis 40 Fuß

*) Siehe Hartigs Anweisung zur Holzzucht für Förster, 5te Auflage Seite 196, und Hartigs Anweisung zur Taration der Forste, 2te Auflage, 1. Theil Seite 44 und 69.

ab, äftet ihn ganz aus, und bewirkt dadurch, daß aus der Rinde des Stammes neue Ausschläge hervorkommen, die man von Zeit zu Zeit abhauen läßt, sobald sie nämlich zu gutem Reisser- oder geringem Prügelholz herangewachsen sind. Zu dieser Bewirthschaftungs-Methode schicken sich vorzüglich:

Die Eiche, die Ulme, die Esche, der Ahorn, die Hainbuche, die Linde, die Erle, die Pappeln und die baumartigen Weiden.

Alle diese Holzarten lassen sich als hohe Kopfholz-Stämme bewirthschaften. Doch findet man bey der Hainbuche und den Weiden nützlicher, sie in der Höhe von 7 bis 8 Schuhen abzuwerfen und niedrige Kopfholz-Stämme aus ihnen zu machen, die alsdann eine buschigte Krone und einen reinen Schaft bekommen.

Die schicklichste und beste Jahreszeit zu Hauung des Kopfholzes ist, wie bey der Niederwald-Wirthschaft überhaupt, der März und April. Wo man aber mit dem in der Sonne getrockneten Laub Schaafe, Ziegen, und selbst Rindvieh füttern will, welches in den nördlichen Gegenden Deutschlands sehr gewöhnlich ist, da läßt man die Ausschläge von den Eichen-, Hainbuchen-, Ulmen-, Eschen- und Linden-Kopfholzbäumen, deren Laub das Vieh sehr begierig frißt, erst im August, nach dem zweyten Jahrestrieb, abhauen, die Reisser in Wellen binden, und an der Sonne trocknen. — Durch die nöthige Wahl dieser Hauungszeit wird den hohen Kopfholz-Stämmen nicht geschadet, denn das Regenwasser fließt so schnell an den entästeten Stämmen herunter, daß das

Eindringen zwischen die Rinde nicht erfolgen, also auch das oben erwähnte Losfrieren derselben nicht Statt finden kann.

Bey der Hauung des Kopfholzes ist übrigens genau darauf zu sehen, daß die Ausschläge mit sehr scharfen Instrumenten weggenommen werden, und daß die Rinde nicht beschädigt wird. Bey Eichen, Ulmen, Linden, Pappeln und Weiden, und überhaupt bey allen Holzarten, deren Rinde selbst im Alter noch schwammig ist, müssen die Ausschläge immer ganz nahe am Stamme weggehauen werden; bey den ganz alten Eschen, Hainbuchen und andern Holzarten aber, deren Rinde mit der Zeit sehr steif und hornartig wird, ist es nöthig, 6 bis 12 Zoll lange, von unten herauf schräg abgehauene Stifte stehen zu lassen, damit die Loden an diesen, mit junger zarter Rinde bedeckten Stumpen oder Stiften besser austreiben können.

Gewöhnlich werden die Kopfholz-Stämme alle 4 bis 10 Jahre — nachdem die Holzart schnell wächst, der Boden gut ist, und man mehr oder weniger starkes Holz verlangt, — abgeästet und eine nicht unbedeutende Menge Holz dadurch gewonnen.

Ich kenne Gegenden, wo man alle Viehtriften und Flußufer mit Kopfholz-Stämmen besetzt, sie in regelmäßige Jahreshaue abgetheilt, und dadurch bewirkt hat, daß nicht nur ein großer Theil des nöthigen Brandholzes erzogen, sondern auch durch die sogenannten Schaaf-Wellen eine sehr große Menge Heu und Stroh jährlich erspart wird. Dieß hat die wohlthätigen Folgen, daß

der Landmann weniger gezwungen ist, durch die Waldweide Schaden zu thun, und, wenn er das Stroh verfüttert hat, dem Wald das Laub zu entziehen. — Es kann daher die Anzucht des Kopfholzes auf ständigen Viehtriften und an den Ufern der Flüsse und Teiche, sowohl, um Holz, als um Futter zu erziehen, und dadurch die Waldungen zu schonen, nicht genug empfohlen werden.

Zweyte Abtheilung.

Von der Erziehung neuer Waldungen durch Ausstreuung des eingesammelten Holzsaamens, oder von der künstlichen Holzsaat.

Von der künstlichen Holzsaat überhaupt.

Bey der künstlichen Holzsaat kommen folgende Gegenstände besonders in Betrachtung:

1) Die Bestimmung derjenigen Holzarten, welche sich auf dem zu besaamenden Distrikte, mit Rücksicht auf Boden, Lage und Klima vortheilhaft anziehen lassen;
2) Die Auswahl derjenigen Holzart, die den localen Bedürfnissen künftig am meisten entsprechen und überhaupt am vortheilhaftesten seyn wird;
3) Die Anschaffung guten Saamens;
4) Die richtige Wahl der Aussaatzeit;

5) Die Bestimmung einer hinlänglichen Menge Saamens auf jeden Saatplatz;
6) Die zweckmäßige Zubereitung des Bodens, der besäet werden soll;
7) Die Aussaat selbst;
8) Die Beschützung und Pflege der besaamten Distrikte; und
9) Die künftige Behandlung der durch die künstliche Holzsaat erlangten Pflanzen und Bestände.

Ich will daher jeden dieser Gegenstände in einem besondern Kapitel abhandeln.

Erstes Kapitel.

Von Bestimmung der schicklichen Holzarten für die zu besaamenden Distrikte, mit Rücksicht auf Boden, Lage und Klima.

Einer der wichtigsten Gegenstände bey der Holzsaat ist die Auswahl der schicklichsten Holzart für jeden anzusäenden Waldplatz, weil Mühe, Zeit und Kosten verloren gehen, wenn in dieser Hinsicht eine zweckwidrige Bestimmung Statt gefunden hat. — Wer auf bruchige Plätze Kiefern säet, der wird seinen Zweck eben so wenig erreichen, als derjenige, welcher auf dürren Sandboden Erlen angesäet hat; und eben so wird auch jeder Fehler in Betreff der unrichtigen Auswahl des Klima die nachtheiligsten Folgen haben, weil nicht alle ein rauhes Klima er-

tragen, obgleich alle vorzüglich schätzbaren Holzarten im milden Klima sehr gut, und viele davon am besten gedeihen.

Im vierten Abschnitt des ersten Haupttheils ist bey der Naturgeschichte einer jeden Holzart schon bemerkt worden, welcher Boden sie liebt und welcher ihr besonders zuwider ist, und ich habe da auch das Nöthige wegen des Klima und der Lage angeführt. Alles dieses hier zu wiederholen, würde unnöthig seyn. Ich will daher diesen bey der Holzkultur so wichtigen Gegenstand nur in Betreff der beym Forstwesen im Großen vorkommenden Haupt-Holzarten in der Tabelle B. nachweisen, um ihn den Lesern ins Gedächtniß zurückzubringen.

Zweytes Kapitel.

Von der Auswahl derjenigen Holzarten, die den localen Bedürfnissen künftig am meisten entsprechen und am vortheilhaftesten seyn werden.

Wenn der Forstwirth, nach Maasgabe des Klima und Bodens, die Holzarten bestimmt hat, die auf einer gewissen zu cultivirenden Blöße mit gutem Erfolg angezogen werden könnten; so muß er nun unter diesen Holzarten diejenige auswählen, die den örtlichen Bedürfnissen in der Folge am besten entsprechen wird. — Es kommt also darauf an, diese Bedürfnisse zu untersu-

chen und nach Maasgabe derselben die beste Holzart zu wählen.

Nachstehende Regeln sind aus der Erfahrung abgeleitet und können daher für diesen wichtigen Gegenstand benutzt werden.

1) Kleine Blößen in und an den Waldungen bringe man mit denselben Holzarten, womit der sie umschließende oder angrenzende Distrikt bewachsen ist, in Bestand, um jeden Walddistrikt so einförmig wie möglich zu machen, und dadurch die Bewirthschaftung zu erleichtern.

2) Zur Erziehung des Bauholzes wähle man solche Distrikte, die nicht allein den erforderlich guten Boden, sondern auch eine solche Lage haben, daß einst die schweren Bauholzstücke bequem davon abgefahren oder verflößt werden können.

3) Wo Bauholzmangel nahe ist, da säe man vorzüglich Nadelhölzer an, weil diese in 70 bis 80 Jahren auf gutem Boden schon vortreffliches Bauholz geben. — Wenn der Bauholzmangel aber erst in 140 Jahren und später zu befürchten ist — wie man solches durch die Taxation der Forste erfahren kann — so cultivire man alle schicklichen Blößen mit Eichen, weil diese bis dahin erwachsen seyn werden und unter allem das beste und dauerhafteste Bauholz geben. — Auch kann durch die Anzucht der vortrefflichen Ulme dem Bauholzmangel früher, als durch die Eiche, aber doch nicht so im Allgemeinen und im Großen ab-

geholfen werden, als durch die Anzucht der Nadelhölzer; weil man nicht immer und allenthalben die zu großen Culturen erforderliche große Menge Ulmensaamens, wohl aber Nadelholzsaamen in Menge haben kann.

4) Wo Werkholz fehlt, oder theuer zu verkaufen ist, da cultivire man schickliche Blößen mit Nadelholz, um es in dem nächsten Jahrhundert zu benutzen; hingegen andere dazu geeignete Blößen besäe man mit Eichen, um der Nachkommenschaft in der späteren Folgezeit das nöthige Werkholz zu verschaffen.

5) Wo Brandholzmangel ist, da besäe man die Blößen vorzüglich mit Nadelholz, und wähle dazu im milden Klima die Kiefer, mit Lerchen vermischt, im rauheren aber, und wo ein Anlauf vom Weidvieh zu fürchten ist, wähle man die spitznadeliche Fichte, weil durch die Nadelholzcultur binnen einer gewissen Zeit bey weitem mehr Holz erzogen werden kann, als durch irgend eine Holzart, deren Anzucht im Großen möglich ist.

6) Wo man Hochwaldbestände von Laubholz zu erziehen die Absicht hat, wähle man vorzüglich die Buche und die Eiche, entweder allein, oder mit einander vermischt; weil diese beyden Holzgattungen sich sehr gut zusammen vertragen und sowohl wegen der Vortrefflichkeit ihres Holzes, als der Mast- und Oelbenutzung vorzüglich begünstigt zu werden verdienen. Auch durchsprenge man dergleiche Wal-

dungen mit Ulmen, Ahornen und Eschen, um davon nicht allein sehr gutes Brandholz, sondern vorzüglich schätzbares Werk- und Wagnerholz zu erhalten.

7) Wo man Niederwaldungen anzulegen gut findet, ziehe man vorzüglich Eichen, Hainbuchen und Birken an — wovon man sehr oft eine beträchtliche Menge Saamen um billigen Preis bekommen, und Ansaaten im Großen machen kann — und suche diese Distrikte mit Ulmen, Ahornen und Eschen zu durchsprengen. Wo der Boden aber zu feucht ist, erziehe man Erlen, Birken, Aspen und Saalweiden. Vorzüglich aber begünstige man, wo es nur die Umstände erlauben, die Anzucht der Eichen, weil sie bey der Niederwaldwirthschaft nicht allein eine sehr lange Dauer haben, sondern auch vortreffliches Brandholz geben, und durch die Lohrinde, sowohl dem Waldeigenthümer, als dem Staate, ausserordentlich nützlich werden.

8) Wo die Faßreife guten Absatz finden, vermische man alle — nur nicht die Fichten und Tannen-Saaten — mit Birken, und haue diese, sobald sie eine brauchbare Dicke erlangt haben, oder den dominirenden Bestand hier und da unterdrücken wollen, heraus. — Die Fichten und Tannen-Saaten vermische man aber nicht mit Birken, weil jene von den Birken durch das Peitschen an den Gipfeln beschädigt werden.

9) In jedem Fall, wo man einer in der Jugend zärt-

lichen Holzart recht bald Schutz und Schatten verschaffen will, säe man eine kleine Partie Kiefernsaamen mit unter, und nehme die Kiefern, sobald sie diesen Dienst geleistet haben, und den bisher geschützten Bestand zu unterdrücken beginnen, ohne Aufschub, und selbst dann, wenn sie nur 4 bis 5 Fuß hoch sey sollten, heraus.

Da es keine Holzart giebt, die in den ersten Jahren ihrer Kindheit schneller wächst, zugleich mehr Schatten und Schutz gewährt, und fast unter allen Verhältnissen sicherer gedeiht, als die Kiefer, so ist sie zu jenem Zweck ganz vorzüglich zu empfehlen, und hat mir schon sehr oft bey meinen äusserst ausgedehnten Waldculturen — selbst in sehr rauhem Klima — die vortrefflichsten Dienste geleistet. Doch wiederhole ich nochmals, daß man die Kiefern zur rechten Zeit wegnehmen muß, weil sie sonst für den jungen Wald, den sie beschützen sollten, wegen ihrer Schnellwüchsigkeit, in der Folge eben so schädlich werden, als sie ihm vorher nützlich waren.

Dieses sind die wichtigsten Regeln, die man bey der Auswahl der zu cultivirenden Holzarten, im Allgemeinen, zu beobachten hat. Sie schließen aber die Cultur anderer Holzarten nicht aus, wodurch vielleicht auf einer kleinen Fläche, unter besondern Umständen ein noch größerer Vortheil zu erlangen ist. Für Waldanlagen im Großen aber werden die vorhin gegebenen Regeln sich immer behaupten, und Demjenigen, der sie befolgt hat, in der Zukunft völlige Zufriedenheit und Beruhigung gewähren.

Drittes Kapitel.

Von Anschaffung des zu den Wald-Saaten nöthigen guten Saamens.

Guter Saamen ist eine der ersten und wichtigsten Erfordernisse bey der Holzsaat. Von ihm hängt das Gedeihen einer jeden Waldsaat größtentheils ab, denn es wird ohne guten Saamen keine Saat glücken; obgleich viele mit gutem Saamen gemachte, aber fehlerhaft vollzogene Waldsaaten verderben.

Um aber guten Saamen zu erhalten, muß man denselben entweder selbst einerndten lassen, oder von Saamenhändlern kaufen. Der Forstwirth muß daher wissen, wann der Saamen von jeder Holzart zeitigt, wie er am zweckmäßigsten einzuerndten und nöthigen Falls aus seinen Behältnissen zu bringen ist — ferner, wie er am besten, und wie lange er aufbewahrt werden kann, — wie die Güte des feilgebotenen Saamens zu untersuchen ist, und wie man sich gegen Betrügereyen beym Holzsaameneinkauf sichern kann.

1) Von der Reifezeit, Gewinnung und Aufbewahrung der Holzsaamen.

Im ersten Haupttheile dieses Lehrbuches ist, beym Vortrag der speciellen Naturgeschichte der Holzarten, dieser Gegenstand schon berührt, und die Reifezeit jedesmal angegeben worden. Diese genau zu beobachten und nur

völlig reifen Saamen zu sammeln, ist absolute Nothwendigkeit, weil ganz unreifer Saamen gar keine, und der nicht völlig reife Saamen nur wenige und schwächliche Pflanzen giebt.

Man befolge daher bey der Einsammlung und Aufbewahrung der Holzsaamen nachstehende, aus der Erfahrung gezogene, Regeln.

1. Den Saamen der Eiche oder die Eicheln sammle man auf folgende Art:

Zu Ende Septembers oder Anfang Octobers, oder sobald die Eicheln großen Theils abgefallen sind, lasse man so viele aufleſen, als man nöthig hat. Man lasse aber genau Achtung geben, daß keine fleckige oder vom Wurm gestochene Früchte absichtlich aufgelesen, sondern lauter dem Anschein nach gesunde, und überhaupt die besten und vollkommensten Eicheln geliefert werden.

Sollten diese Eicheln, wovon ein abgestrichenes Simri, im Durchschnitte genommen, 20 Pfund wiegt *), nicht sogleich wieder ausgesäet werden können, so lasse man sie alsbald auf einem Speicher dünne auseinander schütten und täglich einmal umstoßen, bis sie völlig von aussen abgetrocknet sind. Ist dies geschehen, so schütte man sie einen Schuh dick im Saamenmagazine auf, und lasse sie so lange liegen, bis die Saat vollzogen werden kann. Sollte diese aber noch lange verschoben werden müssen, so lasse man zuweilen nachsehen, ob die Eicheln viel-

*) Ein Simri enthält 1253 1/3 Kubikzoll rheinländisches Maas an Raum.

leicht keimen wollen. Bemerkt man dies, so müssen sie auf dem Magazine alle paar Tage einmal umgestoßen und dadurch das Keimen verhindert werden. Zur Herbstsaat der Eicheln ist weiter keine Vorsicht nöthig, als zu bewirken, daß sie nicht keimen und nicht gefrieren, wogegen sie im Magazine gesichert werden können.

Will man aber Eicheln im Frühjahre aussäen, so darf man sie den Winter hindurch nicht auf dem Saamenspeicher liegen lassen, weil sie da zu stark austrocknen, oder gefrieren, und in beyden Fällen zur Saat untauglich werden. Wenigstens ist es ein seltener Fall, wenn die Eicheln unter solchen Umständen bis ins Frühjahr gut bleiben. Durch eine starke Bedeckung mit Stroh kann zwar der Frost abgehalten, aber das zu starke Austrocknen der Eicheln nicht verhindert, folglich niemals mit völliger Gewißheit auf den gewünschten Erfolg gerechnet werden.

Am sichersten conserviren sich die Eicheln bis zum nächsten Frühjahr auf folgende Art:

Man wähle in einem, gegen den Anlauf der Schweine gesicherten, Garten einen trocknen Platz, bedecke denselben einen Schuh hoch mit Laub, und schütte die vorher etwas abgetrockneten Eicheln in einem kegelförmigen drey Schuh hohen Haufen darauf. Nun bedecke man diesen Haufen einen Schuh dick mit trocknem Laub, belege ihn einen halben Schuh hoch dick mit trocknem Moos und zuletzt auch noch einen halben Schuh dick mit langem Stroh, und setze endlich diesem Kegel einen solchen Strohhut auf, wie man die Frucht-Garben auf dem Felde vor Regen zu schützen sucht. — Diesen oder diese Kegel lasse man so

bis zum nächsten Frühjahr stehen, und man wird finden, daß sich die Eicheln vortrefflich conserviren. Doch muß man die Saat, so bald wie möglich, im Frühjahre vornehmen, weil die Eicheln sonst, bey einfallender warmer Witterung, gerne keimen. — Ob nun gleich dieses Keimen, wenn es nicht allzu stark erfolgt ist, die Eicheln zur Saat nicht untauglich macht, so schwächt es doch den Trieb der jungen Pflanzen, und ist daher, so viel wie möglich, zu verhindern. —

Auch muß zuweilen nachgesehen werden, ob die Mäuse an den Eicheln Schaden thun. Findet man dieses, so können sie leicht, durch aufgestellte Fallen, weggefangen werden.

Etwas umständlicher, als das eben erwähnte, ist folgendes Aufbewahrungsmittel:

Man wähle einen erhöheten, völlig trockenen Ort und nehme darauf Rücksicht, daß von einer vielleicht noch höheren Fläche das Regenwasser nur nicht zu dem gewählten Platze kommen kann. — Auf diesen Platz lasse man eine, 8 bis 10 Fuß lange, 5 bis 6 Fuß breite, und 5 bis 6 Fuß tiefe Grube machen und solche an ihren Seiten und auf dem Grunde ausmauern, wenn sie oft zur Aufbewahrung der Eicheln benutzt werden soll. — Will man sie aber nur einmal dazu gebrauchen; so schlage man 7 bis 8 Fuß lange Pfähle oder Stangen ganz nahe an die senkrechten Wände der Grube, und stopfe zwischen die Wände und Pfähle eine zwey Zoll dicke Lage Stroh, womit auch die Grundfläche oder Sohle der Grube belegt werden muß.

In diese entweder ausgemauerte oder mit Stroh bekleidete Grube schütte man abwechselnd eine 10 bis 12

Zoll hohe Lage vorher abgetrockneter Eicheln und eine eben so dicke Lage dürres Laub, Spreu oder Flachs-Ahnen, bis die Grube nur noch 12 Zolle tief leer ist. — Die letzte Schichte Eicheln bedecke man hierauf stark mit Laub, etwas Stroh und einer Lage Bretter, und überschütte endlich diese Grube dick mit Erde, daß sie einem Grabhügel gleich sieht, und daß weder Frost noch Regen zu den Eicheln dringen kann.

In dieser Grube lasse man die Eicheln bis zum Frühjahr liegen, und man wird finden, daß sie sich auf solche Art sehr gut erhalten. — Mir ist wenigstens noch niemals ein solcher Versuch fehl geschlagen, und wenn die Eicheln zuweilen auch etwas gekeimt hatten, so ließ ich sie nur alsbald aussäen, ehe die Keime welken konnten, und sah dann jedesmal den besten Erfolg.

Auch kann man die Eicheln, die aber nicht gekeimt haben dürfen, auf folgende Art conserviren: Man lasse in ein altes, mit eisernen Reifen beschlagenes Faß viele kleine Löcher bohren, daß das Wasser allenthalben durchfließen, keine Eichel aber heraus kommen kann. Dieses Faß fülle man im Herbste mit Eicheln und versenke es an einer Kette in einen Wasserbehälter, der so tief seyn muß, daß der Frost das Faß nicht erreichen kann. — Im Frühjahr ziehe man das Faß hervor, so wird man finden, daß die Eicheln vortrefflich sind und nach Wunsch aufkeimen. —

Ich habe diesen Versuch mehrmals wiederholt und die am Schloßberge zu Dillenburg mit solchen Eicheln ge-

machte Cultur ist der beste Beweis, daß die Eicheln ihre Keimkraft im Wasser nicht verloren hatten.

Ausserdem kann man auch Eicheln bis zum Frühjahr conserviren, wenn man sie in ein verschlossenes Gefäß oder Faß bringt, und dieses tief ins Wasser versenkt. — Doch wird man einsehen, daß alle diese Aufbewahrungsmittel etwas umständlich sind, und daß das zuerst angeführte, nehmlich die Aufbewahrung in bedeckten kegelförmigen Haufen, das einfachste ist. — Ich empfehle es daher vorzüglich und warne eben so sehr vor der von einigen Schriftstellern empfohlenen Aufbewahrung der Eicheln zwischen Sand im Keller. Noch jedesmal sind mir die auf solche Art aufbewahrten Eicheln unter der harten Schaale am Kern entweder schimmlig geworden, oder sie sind zu stark ausgetrocknet, oder sie haben sehr lange Wurzelkeime getrieben und sind fast sämmtlich zur Saat untauglich geworden.

2. Den Saamen der Buche oder die Bucheln sammle man auf folgende Art:

Sobald die Saamenkapseln sich aufgethan haben und die Bucheln abzufallen anfangen, welches zu Ende Septembers und Anfang Octobers zu geschehen pflegt, lasse man die Bäume besteigen, die Aeste vermittelst langer Stangen erschüttern, und die dadurch abfallenden Bucheln auf untergehaltenen großen Tüchern auffangen. — Oder man lasse die abgefallenen Bucheln auflesen — oder man lasse, wo es die Umstände erlauben, die Bucheln, sammt dem Laub, zusammen kehren, und so wieder aussäen. Sollte es aber nöthig seyn, so lasse man

die Bucheln entweder im Walde, oder auf einer Tenne, durch Worfen, wie man die Frucht reinigt, von den Blättern ꝛc. trennen und dann erst aussäen.

Will man Bucheln, wovon das abgestrichene Simri, wenn sie ganz rein sind, 20 Pfund wiegt, bis ins Frühjahr zur Saat aufbewahren, so lasse man sie nach der Einsammlung auf einem Speicher dünne auseinander bringen, täglich einmal umstoßen und dieses so lange fortsetzen, bis sie völlig von aussen trocken sind. Hierauf schütte man sie auf dem gebretterten Saamen-Speicher 2 bis 3 Schuh hoch aufeinander, und bedecke sie einen Schuh dick mit Stroh, damit sie nicht gefrieren und zu stark austrocknen können, und lasse sie so bis zum Frühjahr liegen. Dies ist das einfachste und sicherste Mittel, die Bucheln zu conserviren. Alle andere Mittel sind weniger gut und mit mehr Umständen verknüpft.

3. Den Hainbuchen-Saamen sammelt man am leichtesten, so bald die Blätter abgefallen sind, auf folgende Art:

Man läßt die Saamenbüschel entweder mit der Hand abpflücken, oder, welches schneller von Statten geht und mit keiner Gefahr verbunden ist, man läßt durch vier Leute ein großes Tuch unter den Baum halten, und durch einen fünften Arbeiter den Saamen, vermittelst einer langen Stange, bey windstillem Wetter abschlagen. — Weil dieser Saamen gewöhnlich in schiefer Richtung vom Baum flattert, so müssen 4 Menschen das Tuch an den Ecken halten, und sich so bewegen, daß sie den Saamen auffangen. Auf diese Art kann man durch 5 Menschen

in einem Tage eine große Menge Saamens sammeln, ohne besorgen zu müssen, daß jemand bey dieser Arbeit verunglücken werde.

Nach der Einsammlung läßt man den Saamen auf einem luftigen Speicher ganz abtrocknen, hierauf, wenn man ihn rein haben will, auf einer Tenne dreschen, und durch Worfen von den Flügeln trennen.

11 Simri geflügelter Saamen geben gewöhnlich 1 Simri reinen Saamen. — Vom geflügelten Saamen wiegt ein Simri $2\frac{1}{2}$ Pfund, und abgeflügelt 22 Pfund.

Wenn es möglich ist, so säe man den Hainbuchen-Saamen noch im Herbste wieder aus, wo nicht, so bringe man ihn auf einen gebretterten Speicher, und veranstalte die Aussaat bald im Frühjahre, weil sich der Saamen nur bis dahin gut erhält. Von älterem Saamen geht wenig oder nichts auf.

4. Der Birken-Saamen wird durch Abstreifen, zu Ende Septembers und Anfang Oktobers, gesammelt, auf einen luftigen Boden dünne auseinander gebracht, oft umgewendet, nachher mit den Händen verrieben, und durch ein Sieb nur von den Blättern gesäubert, weil sich die Schuppen vom Saamen nicht absondern lassen.

Das Simri wiegt gewöhnlich 5 Pfund. Kann der Saamen alsbald nach der Einsammlung wieder ausgesäet werden, so gerathen die Saaten am besten; wo nicht, so bringe man den Saamen, nachdem er durch fleißiges Umwenden wohl ausgetrocknet ist, in das Saamen-Ma-

gazin und sorge für baldige Aussaat im nächsten Frühjahre, weil älterer Saamen fast immer nur wenige Pflanzen giebt.

5. Den Ahorn-Saamen sammelt man im Oktober, sobald seine Flügel braun geworden sind. Die Einsammlung kann entweder durch Abstreifen mit den Händen, oder auf dieselbe Art geschehen, wie ich bey der Einsammlung des Hainbuchen-Saamens gelehrt habe.

Auch dieser Saamen muß vorerst dünne aufgeschüttet, und durch fleißiges Umwenden abgetrocknet werden.

Das Simri von diesem Saamen wiegt gewöhnlich 6 Pfund, wenn er abgetrocknet ist. Der Ahorn-Saamen läßt sich auf einem gebretterten luftigen Speicher einige Jahre lang zur Saat brauchbar erhalten.

6. Der Eschen-Saamen wird wie der Ahorn-Saamen gesammelt und aufbewahrt.

Das Simri wiegt gewöhnlich 8 Pfund.

Dieser Saamen bleibt längstens 2 Jahre zur Saat brauchbar. Von älterem wird man wenigstens nicht viele Pflanzen erhalten.

7. Den Ulmen-Saamen sammelt man zu Anfang Juni, durch Abstreifen mit den Händen. Er muß hierauf sogleich auf einem luftigen Boden abgetrocknet werden, weil er bald erhitzt und verdirbt, wenn er in einem Sacke nur eine kurze Zeit zusammengepreßt ist.

Das Simri wiegt gewöhnlich $1\frac{3}{4}$ Pfund.

Will oder kann man diesen Saamen nicht alsbald wieder aussäen, so läßt er sich auf einem luftigen Boden,

bis zum nächsten Frühjahre, aufbewahren. Aelterer Saamen giebt nur wenige Pflanzen.

8. Den Erlen-Saamen pflückt man im Oktober, sobald man bemerkt, daß die zwischen den Schuppen der Zäpfchen befindlichen Saamenkörnchen braun und mehlig geworden sind. Man bringt hierauf die Zäpfchen in mäßige Wärme, bis sich die Schuppen geöffnet haben, und trennt den Saamen, durch rütteln in einem Siebe, von den Zäpfchen.

Das Simri von diesem Saamen wiegt gewöhnlich 16 Pfund.

Der Erlen-Saamen bleibt zwar einige Jahre lang zur Saat brauchbar, wenn er im Anfang oft umgestochen und auf einem luftigen, gebretterten Speicher aufbewahrt worden ist; doch hat der frische Saamen auffallende Vorzüge.

9. Der Tannen-Saamen wird zu Ende des Septembers und Anfang Oktobers durch Abbrechen der Zapfen gesammelt. Nach der Einsammlung bringt man die Zapfen entweder auf einen luftigen Boden und läßt sie da so lange liegen, bis die Schuppen, durch Hin- und Herstossen der Zapfen, abfallen, oder man setzt die Zapfen einer mäßigen Wärme aus, bis das eben erwähnte Abfallen der Schuppen erfolgt.

Ist dies durch Hin- und Herstossen bewirkt worden, so sondert man den Saamen durch ein Sieb von den Schuppen, reibt ihn zwischen den Händen, oder in einem, nur zum vierten Theil angefüllten, Sacke, daß die Flü-

gel abbrechen, und macht ihn, vermittelst einer Schwingwanne, ganz rein.

Das Simri Saamen mit Flügeln wiegt gewöhnlich 10 Pfund, und ohne Flügel $12\frac{1}{2}$ Pfund. Aus 1 Simri Zapfen erhält man $1\frac{1}{8}$ Pfund geflügelten Saamen.

Dieser Saamen läßt sich einige Jahre lang zur Saat brauchbar erhalten; er muß aber im Magazin nicht zu dick aufeinander liegen und im Anfang oft umgestochen werden.

10. Der Fichten-Saamen wird, durch Abbrechen der Zapfen, von der Mitte des Novembers an, bis zum Frühjahre gesammelt. Man setzt hierauf die Zapfen entweder einer mäßigen Stuben-Wärme aus, oder bringt sie im Frühjahre in die Sonnen-Wärme, bis sich die Schuppen geöffnet haben, und der Saamen durch eine Erschütterung der Zapfen herausgebracht werden kann.

Soll das Ausklengen des Saamens ins Große gehen, so bestimmt man ein eigenes Zimmer in dem untern Theile eines, wo möglich gemauerten, Gebäudes dazu. In dieses Zimmer läßt man einen, oder wenn es groß ist, einige Oefen setzen, die mit Rösten versehen seyn müssen, um sie mit Nadelholz-Zapfen heitzen zu können. Oder man läßt an den Seiten Zirkulir-Feuer-Kanäle, wie in einem Treibhause, anbringen, um das Zimmer allenthalben bis auf einen etwas hohen Grad erwärmen zu können. Ist dieser Feuerungs-Apparat auf die vortheilhafteste Art eingerichtet, so läßt man an die Wände, und in die Mitte des Zimmers Gerüste machen, daß möglichst viele, 6 Fuß lange und $2\frac{1}{2}$ Fuß breite, mit gegittert ge-

flochtenen Dratböden versehene, Horten, und zwar nur 6 Zolle von einander entfernt übereinander geschoben werden können. Unter diese Horten aber läßt man zum Aufnehmen des Saamens bestimmte Schublasten machen.

Ist dieser Apparat fertig, so füllt man die Horten mit Zapfen, und läßt der Ausklenge-Stube eine solche Wärme geben, daß ein Mensch sie kaum ertragen kann. Diese setzt man so lange fort, bis die Zapfen eröffnet sind. Bemerkt man dies, so rüttelt man die auf den Horten liegenden Zapfen von oben bis unten tüchtig durch einander, daß der Saamen von Horte zu Horte herunter und in die unten stehenden Kasten fällt. — Sind aber alle Zapfen völlig und so weit wie möglich eröffnet, so bringt man sie, um allen darin befindlichen Saamen zu erhalten, in ein Faß, das inwendig dieselbe Einrichtung hat, wie die Leyerfässer, worin man die Butter zusammen schlägt. In diesem Faß, das unten schmale Spalten haben muß, damit der Saamen durchfallen, und in einem untergestellten Gefäß aufgefangen werden kann, schwingt man die Zapfen so lange herum, bis sie ganz entsaamt sind, und nun zur Heitzung der Wind-Oefen oder der Feuerungs-Kanäle verbraucht werden können.

Soll nachher der Saamen seiner Flügel beraubt und ganz sauber gemacht werden, so spritzt man ihn etwas mit Wasser an und reibt ihn so lange in einem, nur zum vierten Theil angefüllten Sacke, bis die Flügel abgegangen sind. Ist dies geschehen, so bringt man den Saamen sogleich auf einen luftigen Boden dünne auseinander,

daß er schnell abtrocknet, und separirt nachher die Flügel, vermittelst einer Schwingwanne, von den Saamenkörnern. Will man aber den Saamen in der Sonne ausklengen, so macht man an der Wand eines der Sonne beständig ausgesetzten Gebäudes ein ähnliches Gerüste, stellt die Horten so hoch von einander, daß die Sonne auch die hinten liegenden Zapfen treffen kann — läßt ein kleines Wetterdächlein darüber anbringen, und zunächst unter die unterste Horte einen Schubkasten mit einem Boden von grober Leinewand verfertigen, damit das Wasser bey Regenwetter durchdringen, und der auf der Leinewand liegende Saamen bald abtrocknen kann. — Bey starker und anhaltender Sonnenhitze rüttele man die Zapfen von der obersten, bis zur untersten Horte tüchtig durcheinander, und sammle endlich den in die Schublade gefallenen Saamen. Sind aber die Zapfen so weit wie möglich eröffnet, so bringe man sie in das vorhin beschriebene Fegfaß, und entledige sie auf diese Art völlig von den noch zurück gebliebenen Saamenkörnern.

Das Simri Saamen mit Flügeln wiegt gewöhnlich $7\frac{1}{2}$ Pfund, ohne Flügel aber $20\frac{1}{2}$ Pfund und aus einem Simri Zapfen erfolgen gewöhnlich $\frac{7}{8}$ Pfund geflügelter oder $\frac{5}{8}$ Pfund abgeflügelter Saamen.

Den Fichtensaamen kann man 3 bis 4 Jahre zur Saat brauchbar erhalten, wenn man ihn auf einen luftigen gebretterten Boden schüttet, nicht dick auf einander bringt, und ihn, besonders im Sommer, zuweilen umstechen läßt. Der frische Saamen hat aber freylich große Vor-

züge und man kann mit 10 Pfunden eben so viel ausrichten, als mit 12 bis 15 Pfunden von älterem Saamen.

11. Der Kiefern- oder Forchen-Saamen wird ebenfalls durch Abbrechen der Zapfen, von der Mitte des Novembers an, bis zum Frühjahre, gesammelt. Das Ausklengen geschieht auf dieselbe Art, wie bey den Fichtenzapfen gelehrt worden ist, und auch in Betreff der Aufbewahrung des Saamens finden dieselben Vorsichts-Regeln Statt.

Das Simri Saamen mit Flügeln wiegt gewöhnlich 6 Pfund, ohne Flügel 23 Pfund. Beym Ausklengen erhält man aus einem Simri Zapfen $\frac{1}{2}$ Pfund Saamen mit Flügeln oder $\frac{2}{5}$ Pfund ohne Flügel.

12. Den Lerchenbaum-Saamen sammelt man durch Abbrechen der Zapfen, vom Monat Februar an, bis ins Frühjahr; weil die Erfahrung lehrt, daß die Zapfen, welche früher, und schon im November, gebrochen werden, sich nicht so leicht ausklengen lassen, als diejenigen, welche der Winterkälte am Baume ausgesetzt waren.

Das Ausklengen geschieht gerade wie bey den Fichtenzapfen gelehrt worden, entweder durch Ofenwärme, oder durch die Sonnenhitze. Man lasse sich daher durch das, von so vielen Schriftstellern empfohlene äusserst mühsame und den Saamen verderbende Aufstechen der Zapfen mit Pfriemen nicht irre machen, und befolge nur meine Anleitung, so wird man sich von ihrer Aechtheit bald überzeugen. — Doch muß ich bemerken, daß die Lerchenzapfen den Saamen weniger gerne, als andere Nadelholzza-

pfen ausfallen lassen, und daß selbst im andern Jahre noch viel Saamen ausfällt, wenn man die Ausklengung durch die Sonne bewirkt. Man werfe daher in diesem Fall die Zapfen im ersten Herbste noch nicht weg, sondern setze sie im nächsten Frühjahre und Sommer der Sonne nochmals aus, so wird man finden, daß sie noch eine beträchtliche Menge Saamen geben.

Das Simri Saamen mit Flügeln wiegt gewöhnlich 8 Pfund, abgeflügelt aber $23\frac{1}{2}$ Pfund. Ein Simri Zapfen liefert $3\frac{1}{2}$ Pfund geflügelten, oder 3 Pfund abgeflügelten Saamen, der sich einige Jahre zur Saat brauchbar erhalten läßt, wenn man ihn auf einem luftigen, gebretterten Boden aufbewahrt und zuweilen einmal umsticht. Eine kleine Quantität läßt sich, wie jeder andere feine Saamen, am besten erhalten, wenn man ihn in einem groben Sacke an einem luftigen Orte aufhängt. Er ist alsdann vor Mäusefraß gesichert, und die Luft kann die groben Säcke besser durchdringen, als die feinen, oder aus dicht gewobenem Zeug gemachten Säcke.

13. Die Zürbelkiefernzapfen werden in der Mitte des Oktobers abgenommen, der Sonnenwärme oder einer mäßigen Ofenwärme ausgesetzt, und auf diese Art entsaamt.

Der Saamen oder die Nüsse, wovon das Simri 20 Pfund wiegt, lassen sich nur ein Jahr lang zur Saat brauchbar erhalten. Sicherer gedeihen aber die Culturen, wenn man den Saamen alsbald im Herbste oder im nächsten Frühjahre wieder aussäen kann.

14. Die Weimuthskiefernzapfen werden im

September, sobald sich die Schuppen zu trennen anfangen, gebrochen.

Man setzt sie hierauf der Sonnenwärme aus, bis die Schuppen ganz eröffnet sind und der Saamen durch Erschütterung der Zapfen ausfällt. Dieser kann hernach durch Reiben zwischen den Händen abgeflügelt, in einem groben Sacke an einem luftigen Orte aufgehängt und einige Jahre lang zur Saat brauchbar erhalten werden. Das Simri wiegt alsdann 22 Pfund.

15. Den Platanus-Saamen sammelt man am besten erst gegen das Frühjahr.

Muß man ihn aber schon im Spätherbste einerndten, so läßt man die Saamenbälle so lange ganz, bis man die Aussaat im Frühjahr vornehmen will. Alsdann erst zerdrückt man sie und säet den Saamen. — Auf solche Art hält sich der Saamen bis zum Frühjahre besser, als wenn man die Saamenbälle beym Abnehmen im Herbste schon zerdrückt. Doch muß man dafür sorgen, daß diese Bälle an einem luftigen Orte den Winter über aufbewahrt werden.

16. Den Akazien-Saamen sammelt man im Oktober, sobald man bemerkt, daß die Körner recht hart geworden sind.

Man pflückt alsdann die Hülsen ab, legt sie in die Sonne, oder setzt sie einer mäßigen Ofenwärme aus, bis sie aufgesprungen sind, und sucht dann den Saamen entweder mit den Fingern, oder im Großen durch Dreschen, herauszubringen.

Der Saamen bleibt einige Jahre lang zur Saat gut,

wenn man ihn in einem groben Sacke an einem luftigen Orte aufhängt.

Die Einsammlung und Aufbewahrung des Saamens von den übrigen Holzarten übergehe ich hier, weil davon keine große Quantität gesammelt wird, und jeder ohne Anleitung eine kleine Partie Saamen wird einerndten können. Ich bemerke nur, daß die in saftigen Beeren befindlichen Saamenkörner am leichtesten durch Auswaschen gewonnen werden können. Man zerdrückt nämlich die Beeren, gießt Wasser darauf, und schüttet dieses, wenn sich die fleischige und saftige Masse mit dem Wasser verbunden und der schwerere Saamen sich auf den Boden des Gefäßes gesenkt hat, vorsichtig ab. Dieses Aufgießen und Abschütten wiederholt man so lange, bis der Saamen ganz rein erscheint.

Doch wird man finden, daß dergleichen Saamen sich besser zur Saat erhalten, wenn man sie in den Beeren stecken läßt, diese auf einem luftigen Boden trocknet und so ohne weiteres im nächsten Frühjahre aussäet, in so ferne die freylich vortheilhaftere Aussaat der frischen Beeren im Herbste nicht geschehen konnte.

Auch empfehle ich sehr, jeden frisch eingeerndteten Saamen alsbald auf einen gebretterten luftigen Boden dünne auseinander zu bringen — ihn da durch öfteres Umstechen abzutrocknen und ihn nachher, wenn es eine kleine Quantität ist, in einem groben Sacke an einem luftigen Orte schwebend aufzuhängen. Ist die Menge des Saamens aber zu groß, so schütte man ihn auf einen luftigen gebretterten Boden, der der Wärme im

Sommer nicht zu sehr ausgesetzt ist, und steche ihn zuweilen um, damit frische Luft dazwischen komme. — Noch besser aber ist es, wenn man den Saamen im Sommer gar nicht unterm Dache liegen läßt, sondern ihn in ein trockenes kühles Zimmer im unteren Theile des Gebäudes bringt. Angestellte Versuche haben mich belehrt, daß der Saamen bey solcher Behandlung ein Jahr länger zur Saat brauchbar bleibt, als in dem Fall, wo der Saamen während der Sommerhitze unterm Dache auf dem Speicher liegen muß.

Bey großen Holzsaamen-Magazinen ist dieser Umstand sehr wichtig, und sollte daher nie auffer Acht gelassen werden.

2) Von der Prüfung und Beurtheilung der Güte des Holzsaamens.

Wenn ein Förster vom glücklichen Erfolg seiner Waldsaaten versichert seyn will, so muß er die Güte des Saamens zu beurtheilen verstehen. Hierdurch wird er nicht nur in Stand gesetzt, zu bestimmen, ob der gewachsene Saamen so gut ist, daß er die Einsammlung und Aussaat verdient, sondern er wird daraus auch ermessen, ob der feilgebotene Saamen tauglich ist, und ob, und in welchem Verhältniß an der sonst von ganz gutem Saamen auf einen Morgen erforderlichen Menge ein Zusatz nöthig wird, um eine vollständige Cultur zu machen. Mangel an Kenntniß dieser Art hat die Waldeigenthümer schon oft um große Summen Geldes gebracht, und, was noch schlimmer ist, ihnen die Lust zu Fortsetzung der Wald-Culturen benommen.

Ich empfehle daher aufs dringendste, den Saamen vor jeder Einsammlung, oder vor jedem Ankauf, oder vor jeder Cultur aufs sorgfältigste zu untersuchen, und die Saat lieber aufzuschieben, als schlechten Saamen zu sammeln, zu kaufen oder auszustreuen; weil dadurch nur Kosten entstehen und doch nichts genützt wird.

Um aber den Saamen gehörig beurtheilen zu können, muß man sich bekannt machen, wie der vollkommen gute und reife Saamen von jeder Holzart, sowohl von aussen, als im Innern aussieht, wie er riecht, und wie schwer ein gewisses Maaß davon wiegt. Findet man nachher die Saamen mit diesen Notitzen übereinstimmend, so kann man sich bey manchen sicher auf ihre Güte verlassen; bey andern aber kann weder das Alter, noch die vielleicht verderblich gewesene Ausklengungs- oder Aufbewahrungs-Methode bemerkt werden.

Da nur wenige Arten von Holzsaamen im Grossen ausgesäet werden, und dieser Gegenstand von Wichtigkeit ist; so will ich mich darüber noch bestimmter äussern, und die Zeichen anführen, woraus wenigstens auf die Untauglichkeit des Saamens bestimmt geschlossen und auch die Tauglichkeit mit ziemlicher Gewißheit beurtheilt werden kann.

1) Von dem Saamen der Eichen, oder von den Eicheln.

Um die Tauglichkeit der Eicheln zu untersuchen, schneide man mehrere der Länge nach in zwey Stücke. Findet man sie nicht vom Wurm gestochen — ist der Kern noch gelbweiß und saftig, füllt er die hornartige Schaale noch

ganz aus, und erscheint der an der Spitze befindliche Wurzelkeim noch gesund und saftig; so ist die Eichel ohnfehlbar gut. Ist sie aber vom Wurm gestochen, oder ist der Kern in der Schaale braun, blau, oder schwarz geworden, oder so geschrumpfen, daß er locker darin liegt und beim Zerschneiden fest und ausgedörrt erscheint und wohl gar auch mit Schimmel überzogen ist, oder hätte sie einige Zoll lange Wurzelkeime getrieben, die nachher vertrocknet wären; so taugt die Eichel zur Saat nicht. Man spare dann die Mühe und Aussaatkosten, denn es wird keine Pflanze aufgehen.

2) Von dem Saamen der Buchen, oder von den Bucheln.

Bey Untersuchung der Bucheln schneide man mehrere der Länge nach entzwey. Ist der Kern noch weiß, saftig und frisch, und der in der Spitze befindliche Wurzelkeim von eben derselben Beschaffenheit, und schmeckt der Kern noch süß und mandelartig; so ist die Buchel zur Saat tauglich. Hat der Kern aber eine andere, als die weiße Farbe und einen öligen widerlichen Geschmack angenommen, oder wäre der Kern überhaupt ganz fest zusammen getrocknet, so ist eine solche Buchel zur Saat unbrauchbar.

3) Vom Saamen der Hainbuche.

Bey der Untersuchung dieses Saamens schneide man mehrere Nüßchen entzwey, um zu sehen, ob sie auch Kern enthalten. Findet man dies, so wird der Saamen für gut angesprochen und er wird gewiß aufgehen, wenn er nicht zu alt ist, welches man ihm freylich nicht ansehen kann.

4) Vom Saamen der Ulme.

5) Vom Saamen der Erle und

6) Vom Saamen der Birke.

Um die Güte dieser Saamen zu untersuchen, zerschneide man mehrere Körnchen mit einem spitzen Federmesser. Findet man bey dieser Untersuchung das Kernchen mehligt und zeigen sich beym Zerdrücken des Saamens zwischen den Nägeln Spuren von öligen und wässerigen Theilen, so wird der Saamen gut seyn, wenn er nicht zu alt ist, das man ihm aber nicht ansehen kann. Fehlt aber die mehlige Kern-Substanz gänzlich, so taugt der Saamen ganz gewiß nicht, und man spare also die Aussaatkosten.

7) Vom Saamen des Ahorns.

Bey der Untersuchung dieses Saamens nehme man die graubraune Schaale von dem am Flügel befindlichen Saamenkorn. Findet man die darunter liegenden zusammengerollten Saamenlappen schön grün, saftig und frisch, so ist der Saamen gut. Wären die Saamenlappen aber von anderer Farbe, oder so dürr, daß sie sich zwischen den Fingern zu Staub zerreiben lassen, so taugt der Saamen nicht. Doch ist die grüne Farbe der Saamenlappen kein untrügliches Kennzeichen der Güte dieses Saamens. Auch der viel zu alte hat oft die grüne Farbe noch und geht doch nicht auf.

8) Vom Saamen der Esche.

Um den Eschensaamen zu untersuchen, zerschneidet man mehrere Kernchen. Findet man in ihnen die blauweißen Kernstücke noch wachsähnlich, so ist der Saamen

gut; ist diese Masse aber zu stark ausgedürrt, so ist der Saamen gewöhnlich zu alt und geht nicht auf.

9) Vom Saamen der Nadelhölzer.

Bey der Untersuchung des Nadelholz-Saamens zerschneide man ebenfalls mehrere Körner. Findet man sie mit vollständigen, saftigen und stark riechenden Kernen angefüllt, so ist der Saamen für gut zu halten; sind aber die Körner fast leer, oder hat der Saamen seinen eigenthümlichen Geruch und Glanz verloren, und vielleicht auch eine ungewöhnliche Farbe erhalten, so taugt er zur Saat nicht.

Dies sind die sichersten Zeichen, woran man die Güte oder die Untauglichkeit der angeführten Saamen erkennen kann, wenn man sie auf der Stelle beurtheilen muß. Sicherer wird man freylich belehrt, wenn man Zeit hat, Versuche im kleinen anzustellen, und aus der Menge der wirklich aufgehenden Pflanzen auf die Güte des Saamens zu schließen. Man säet zu dem Ende von jeder Saamenart, die bald aufzugehen pflegt, und bey deren Beurtheilung ohne dies keine Bestimmtheit möglich ist, eine gezählte Menge Saamenkörner in eine mit Erde gefüllte Scherbe, oder in Kästen. Diese stellt man hierauf an einen temperirten Ort, begießt die Erde, so oft es nöthig ist, mit lauem Wasser, und beobachtet, wie viele Saamenkörner aufkeimen. Dieses ist das sicherste Mittel, die Güte des Saamens zu erforschen, und es sollten von jeder Forstdirection in jedem Winter mit dem zur nächsten Frühjahrs-Saat bestimmten Erlen-

Birken- Ulmen- Ahorn- und Nadelholz-Saamen dergleichen Versuche angestellt werden, um die Güte des vorräthigen Saamens genau zu prüfen, und darnach die Menge des auf jeden Morgen auszusäenden Saamens zu bestimmen *).

Ueberhaupt aber ist es sehr anzurathen, nur von bekannten Saamenhändlern Saamen zu kaufen, und die Bedingung zu machen, daß der Saamen alsbald auf einen verschlossenen luftigen Boden dünne auseinander gebracht und erst nach Ablauf von 14 Tagen gewogen werden soll. Dadurch wird man gesichert werden, daß man keinen absichtlich angefeuchteten und vielleicht gar mit feinem Sand vermengten Saamen bekommt, und daß, wenn er auch betrüglich angefeuchtet wäre, der Saamen doch nicht verderben kann. Sollte sich aber ein Saamenhändler auf diese Bedingung nicht einlassen können, so kann man bey Fichten, Kiefern, Lerchen und ähnlichen Saamen auf folgende Art leicht finden, ob er angefeuchtet ist oder nicht. Man greife nehmlich mit einer ganz trockenen Hand in den Saamen, drücke eine Handvoll recht fest zusammen und eröffne nun die herausgezogene Hand schnell. Fällt dann aller Saamen von der Hand ab, so ist er trocken; bleiben aber viele Körner an der trocknen Haut hängen, so ist

*) Auch vom besten Saamen werden nicht alle Körner aufkeimen. Laufen drey Viertheile davon auf, so ist der Saamen schon für gut zu halten. Geht aber nur die Hälfte auf, so ist er für mittelmäßig anzusprechen.

der Saamen gewiß angefeuchtet, um seine Schwere auf eine Zeitlang zu vermehren und den Käufer zu betrügen.

Viertes Kapitel.

Von der vortheilhaftesten Jahreszeit zur Aussaat der Holzsaamen.

Man kann im Allgemeinen annehmen, daß diejenige Jahreszeit, wo die Holzsaamen von der Natur ausgestreut werden, die vorzüglichste Saatzeit ist, wenn alle übrigen Umstände ebenfalls naturgemäß sind. In soferne aber in dieser Hinsicht Abweichungen Statt finden, so müssen auch in jener, das heißt, in Bestimmung der Aussaatzeit, Abänderungen gemacht werden, wenn dadurch Wirkungen entstehen, welche das Gedeihen der Saat befördern. Z. B.

Im natürlichen Zustande fällt die Buchel im Herbste unter den mütterlichen Baum, sie wird mit Laub bedeckt, keimt schon im April, und wird gegen die Spätfröste von der Mutter geschützt. Säet man aber Bucheln im Herbste auf eine Blöße, so kommen sie zwar ebenfalls im April hervor; die Pflanzen sind aber beym ersten Spätfroste unfehlbar verloren, weil hier der mütterliche Schutz fehlt.

In jedem Fall der Art können die zärtlichen jungen Pflanzen vor Frost gesichert werden, wenn man den Saamen im Frühjahre aussäet, und dadurch bewirkt, daß die Pflanzen erst dann zum Vorschein kommen, wann

keine Spatfröste mehr einfallen. — Auſserdem können auch noch andere Umstände rathsam machen, die natürliche Aussaatzeit zu verändern.

Man befolge daher nachstehende, durch die Erfahrung bestätigte, Regeln:

1) Die Eicheln säe man alsbald nach der Einsammlung im Herbste wieder aus, der Saatplatz mag Schutz haben oder nicht. — Wenn aber zu fürchten ist, daß zahme oder wilde Schweine, oder Dächse die ausgesäeten Eicheln verzehren werden, oder wenn es ungewöhnlich viele Mäuse giebt, so verschiebe man die Saat bis ins Frühjahr, um sie gegen die Gefahr, aufgefressen zu werden, so viel wie möglich, zu schützen.

2) Die Bucheln säe man auf Blöſsen im April aus. Können aber die jungen Pflanzen Schutz von neben oder über ihnen stehenden Bäumen und Büschen haben, und tritt auſserdem der Fall nicht ein, daß Schnee und Mäuse die Saat ruiniren werden, so säe man die Bucheln im Herbste.

3) Den Hainbuchen-Saamen säe man im Herbste, oder im Frühjahre. Je früher man ihn in die Erde bringt, desto besser geräth die Saat.

4) Den Ahorn-Saamen säe man, wenn der Saatplatz keinen Schutz hat, im Frühjahre; wenn es aber eine Einsprengung in Schläge wäre; so wähle man den Herbst zur Aussaat.

5) Den Eschen-Saamen säe man so bald wie möglich im Herbst oder Frühjahre wieder aus.

6) Den Ulmen-Saamen säe man entweder alsbald nach seiner Reife im Juny, oder wenn dies nicht möglich ist, so nehme man die Saat im nächsten Frühjahre vor. Die Herbstsaat geräth zwar auch, doch nicht so sicher, als die Frühjahrs-Saat.

7) Den Birken-Saamen säe man alsbald nach der Reife im Herbste, oder im Winter, oder bald im Frühjahre. Je früher dieser Saamen in die Erde kommt, desto besser geräth die Saat.

8) Den Erlen-Saamen säe man im Herbste nach der Einsammlung oder bald im Frühjahre. Beydes wird gerathen, wenn der Saamen, die Behandlung und die Witterung gut sind.

9) Den Tannen-Saamen säe man im Herbste, wenn der Saatplatz Schutz hat, sonst aber im Frühjahre.

10) Den Fichten-Saamen,

11) den Kiefern-Saamen,

12) den Lerchen-Saamen, und

13) den Weimuthskiefern-Saamen säe man bald im Frühjahre. Alle diese Saamen können aber auch, nach meinen wiederholten und gelungenen Versuchen, im Herbste gesäet werden, und man hat von der Herbstsaat den Vortheil, daß die Pflanzen auf den der Sonne stark ausgesetzten Blößen, wo die Frühlingssaat oft fehl schlägt, im Frühjahre bald zum Vorschein kommen, und nach meiner Erfahrung, vom Froste nichts leiden.

14) Den Zürbelkiefern-Saamen säe man entweder im Herbste, oder im Frühjahre. In rauhen Gegenden aber hat die Herbstsaat Vorzüge, weil dort der Boden erst im May vom Schnee entblößt wird, und die Pflanzen von der Frühjahrssaat zu spät hervorkommen.

15) Den Platanus-Saamen, und

16) den Akazien-Saamen säe man im Frühjahre, und

17) von den übrigen Holzarten, die aber beym Forsthaushalte im Großen keine Rücksicht verdienen, säe man den Saamen zu der Zeit aus, wo er vom Baum fällt.

Fünftes Kapitel.

Von der Bestimmung der nöthigen Saamen-Menge auf einen Morgen *).

Ein wichtiger Gegenstand bey der Waldsaat ist die richtige Bestimmung der nöthigen Saamenmenge. Nimmt man zu viel, so werden die Kosten unnöthig vergrößert, und es ist selbst für das Gedeihen der jungen Wald-Culturen nachtheilig, wenn die Pflanzen allzudicht beysammen stehen. Nimmt man aber zu wenig Saamen, so bekommt man nicht Pflanzen genug, und es werden unter solchen Umständen Nachsaaten oder Nachpflanzun-

*) Der Morgen ist zu 160 Quadrat-Ruthen gerechnet, und die Ruthe zu 16 rheinländischen Schuhen in der Länge.

gen nöthig, die oft bey weitem mehr kosten, als wenn man zur ersten Saat etwas mehr Saamen genommen, und dadurch die Nachbesserungen vermieden hätte;

Um aber die nöthige Menge Saamen bestimmen zu können, muß man wissen:

1) wie nahe die Pflanzen von jeder Holzart im ersten Jahre beysammen stehen oder aufgeben müssen, um, nach Abzug des erfahrungsmäßigen Abganges, doch noch so viele Pflanzen übrig zu behalten, daß der junge Wald zur rechten Zeit in den gehörigen Schluß kommen kann. Und

2) wie viele Pfunde guten Saamens auf einen Morgen der Erfahrung nach nöthig sind, um die erforderliche Menge Pflanzen zu erhalten.

Was den ersten Punkt betrifft, so kommt es auf die Holzart an, ob nämlich die jungen Pflanzen davon sich alsbald stark und tief bewurzeln oder nicht, und ob sie von der Sonnenhitze oder von Insekten wenig oder viel zu leiden haben. — Im ersten Fall braucht man nicht so viele Saamenkörner auf eine gewisse Fläche auszustreuen, als im andern, und man wird in demjenigen Alter, wo die Culturen allen Gefahren der Kindheit entwachsen sind, und den unvermeidlichen Verlust an Pflanzen erlitten haben, sowohl von der einen, als der andern Holzart die nöthige Anzahl von Stämmchen auf jede Quadrat-Ruthe finden.

Zu den Holzarten, die sich bey ihrer Entstehung und bald nachher stark bewurzeln und eben deswegen durch anhaltende trockene Witterung, oder durch das Auffrieren des Bodens, oder durch Insekten weniger, als andere zu leiden haben, gehören die Eichen. Auf sie folgt die Buche, dann die Ulme, die Esche, der Ahorn, die Erle, die Birke, die Hainbuche. Die Nadelhölzer aber stehen in dieser Hinsicht in folgender Ordnung: Lerche, Kiefer, Fichte, Tanne. Will man nun, daß die angesäeten Distrikte bald in Schluß kommen sollen, so muß jeder Quadrat-Schuh im ersten Sommer folgende Anzahl von Pflanzen wenigstens enthalten:

	Auf einem Quadrat-Schuh Fläche.	
	Wenn Boden und Lage gut sind, wenigstens:	Wenn Boden und Lage ungünstig sind, wenigstens:
Eiche	1	2 Pflanzen.
Buche	2	3 — —
Ulme	2	3 — —
Esche	2	3 — —
Ahorn	2	3 — —
Erle	2	3 — —
Birke	3	4 — —
Hainbuche	3	4 — —
Lerche	2	3 — —
Kiefer	2	3 — —
Fichte	3	3 — —
Tanne	3	4 — —

Damit man aber bey sonst zweckmäßig veranstalteter Saat die so eben bestimmte Anzahl von Pflanzen wenigstens erhalte, muß der Erfahrung nach folgende Menge guten Saamens auf jeden Morgen ausgesäet werden:

Verschiedenheit der Holzsaamen	Normal-Morgen wenn Boden und Lage gut:	Normal-Morgen wenn Boden und Lage ungünstig	Preußische Morgen *) wenn Boden und Lage gut:	Preußische Morgen *) wenn Boden und Lage ungünstig
	Pfunde	Pfunde	Pfunde	Pfunde
Eicheln	600	800	400	500
Bucheln	200	250	150	200
Ahornsaamen	50	60	32	40
Eschensaamen	40	50	28	35
Ulmensaamen	30	38	20	32
Erlensaamen	10	12	6	8
Birkensaamen	30	38	20	26
Hainbuchensaamen				
a) mit Flügeln	50	60	34	42
b) ohne Flügel	40	50	28	35
Tannensaamen				
a) mit Flügeln	60	75	40	50
b) ohne Flügel	40	50	28	35
Fichtensaamen				
a) mit Flügeln	16	20	10	12
b) ohne Flügel	12	15	9	11
Kiefernsaamen				
a) mit Flügeln	12	15	9	11
b) ohne Flügel	10	12	8	10
Lerchensaamen				
a) mit Flügeln	14	17	10	12
b) ohne Flügel	12	15	8	10

*) Der Preußische Morgen enthält 180 Quadrat-Ruthen — jede zu 144 Rheinl. Quadrat-Schuhen. Er ist also eigent-

Bey diesen Bestimmungen ist angenommen, daß die Fläche von einem Morgen allenthalben besäet werden soll. Ist aber nur ein Theil davon streifenweise oder platzweise zu besaamen, so kann die nöthige Saamenmenge nach der Größe der zu besäenden Fläche leicht berechnet werden.

Gesetzt, die Streifen oder Plätze, welche besäet werden sollen, betragen die Hälfte oder drey Viertheile von der ganzen Fläche, so würde man auch nur die Hälfte oder drey Viertheile von der vorhin bestimmten Saamenmenge auf den Morgen nöthig haben. Da aber bey solchen Kulturen ein mißrathener kleiner Fleck eine große Lücke verursacht, so ist es rathsam, diesem Uebel durch etwas stärkeres Besäen der Streifen oder Plätze entgegen zu arbeiten, und daher den sonst auf eine gleich große Fläche nöthigen Saamen um $\frac{1}{4}$ zu vermehren, damit die Streifen oder Plätze ganz gewiß recht vollkommen werden. Gesetzt also, man habe einen Morgen streifenweise mit Eicheln zu besäen, und die zur Saat bereiteten Streifen betrügen die Hälfte der Fläche, also einen halben Morgen. — In diesem Falle rathe ich, nicht allein die Hälfte von 600 Pfund Eicheln, also 300 Pfund — sondern noch $\frac{1}{4}$ von diesem Gewicht, also 75 Pfund mehr, folglich 375 bis 400 Pfund Eicheln auszusäen. —

Eben so kann die vorstehende Tabelle zu Bestimmung der Saamenmenge für vermischte Saaten benutzt wer-

---

lich nur 101 1/4 Quadrat-Ruthe Normal-Maas groß — ich habe ihn aber zu 2/3 Normal-Morgen angenommen.

den. Gesetzt, man wolle einen Morgen Blöße so besäen, daß nach dem Aufkeimen des Saamens die jungen Pflanzen ohngefähr zum Drittheil aus Eichen, zum Drittheil aus Buchen und zum Drittheil aus Birken bestehen sollen. In diesem Fall nehme man

200 Pfund Eicheln,
50 Pfund Bucheln und
10 Pfund Birkensaamen

auf den Morgen.

Doch darf man nicht glauben, daß alsdann der angesäete Wald einst bey seiner Haubarkeit in demselben Verhältniß vermischt seyn werde. Nein, bis dahin, und schon im 60jährigen Alter des Bestandes, ja selbst noch früher, kann er vielleicht sehr vollkommen seyn, und nur Eichen und Buchen allein, oder vermischt, enthalten. Denn bis zum 30jährigen Alter wird in den jungen Waldbeständen eine unglaubliche Menge Stämmchen unterdrückt, und man findet alsdann nur in der Entfernung von 2 bis 3 Schuhen eine noch lebende, und in der Entfernung von 4 bis 5 Schuhen eine dominirende Stange. Bis zum 60jährigen Alter aber werden schon wieder viele Stämme überwachsen, und die Entfernung der dominirenden beträgt dann gewöhnlich 6 bis 8 Schuhe — im 90jährigen Alter aber 10 bis 12 Schuhe. Auch diese Erfahrungssätze müssen bey der Bestimmung der Saamen-Menge auf einen Morgen in Betrachtung kommen. — Gesetzt, man habe einen 100 Morgen großen Distrikt zu besaamen, und wünsche, daß er nach Verlauf von 60 Jahren rein mit Eichen bestanden

seyn möchte — man könnte aber die für diesen Distrikt zu einer reinen Eichelsaat erforderlichen 60,000 Pfund Eicheln nicht anschaffen; so kann der Zweck schon erreicht werden, wenn nur $\frac{1}{4}$ der zu einer reinen Saat erforderlichen Eicheln, also 150 Pfund auf jeden Morgen ausgesäet und statt der übrigen $\frac{3}{4}$, entweder $22\frac{1}{2}$ Pfund Birkensaamen, oder 38 Pfund Hainbuchensaamen mit ausgestreut werden. — In diesem Fall werden zwar bey weitem mehr Birken oder Hainbuchen, als Eichen aufkeimen; wenn man aber durch vorsichtiges Aushauen der Birken oder der Hainbuchen den Eichen von Zeit zu Zeit Luft zu machen sucht, so wird ein solcher Bestand, — in so ferne die Eicheln gut aufgegangen waren, — gegen das 60jährige Alter, längstens aber im 90jährigen Alter, ein ganz reiner Eichwald seyn. Auch wird man durch die bisherige Vermischung am Geldertrage nichts verlohren haben, weil das Hainbuchen-Plänterholz eben so theuer und noch theurer verkauft werden kann, als das eichene — das Birkenholz aber im Preis nicht viel geringer steht, und sein Ertrag durch die Benutzung zu Faßreifen an manchen Orten sehr erhöhet werden kann.

Auf ähnliche Art verfährt man bey der Berechnung der Saamen-Menge für jede vermischte Holzsaat, und ich bemerke nur noch, daß, wenn der Saamen alt, und augenscheinlich nicht ganz gut ist, immer wenigstens $\frac{1}{4}$ der vorhin bestimmten Saamenmenge mehr genommen werden muß, als wenn der Saamen frisch und erprobt gut ist.

Sechstes Kapitel.

Von der Zubereitung der Blößen, die besaamt werden sollen.

Die Zubereitung oder Vorbereitung der Blößen zur Holzsaat ist nach den Umständen sehr verschieden. Es kommen hier vorzüglich in Betrachtung

1) Die Kenntniß und Bestimmung, ob und wie stark der auszusäende Saamen mit Erde bedeckt seyn muß, und
2) auf welche Art ihm diese Bedeckung, nach Verschiedenheit der Oberfläche des Bodens, am zweckmäßigsten und zugleich am wohlfeilsten zu verschaffen ist.

Was den ersten Gegenstand betrifft, so ist im ersten Haupttheile bey der Beschreibung einer jeden Holzart das Nöthige schon gesagt worden und man wird sich unter andern noch erinnern, daß in Betreff der beym Forstwesen im Großen vorzüglich wichtigen Holzarten folgende Bestimmungen Statt gefunden haben:

1) die Eichel will bedeckt seyn	1	bis	3 Zoll,
2) die Buchel = = = =	$\frac{1}{2}$	—	2 —
3) der Ahornsaamen = =	$\frac{1}{4}$	—	$\frac{3}{4}$ —
4) der Ulmensaamen = =	$\frac{1}{4}$	—	$\frac{1}{3}$ —
5) der Eschensaamen = =	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{3}{4}$ —
6) der Hainbuchensaamen =	$\frac{1}{4}$	—	$\frac{1}{2}$ —
7) der Birkensaamen = =	$\frac{1}{12}$	—	$\frac{1}{10}$ —
8) der Erlensaamen = =	$\frac{1}{8}$	—	$\frac{1}{4}$ —

9) der Tannensaamen will bedeckt seyn $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll
10) der Fichtensaamen " " $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ —
11) der Kiefernsaamen " " $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ —
12) der Lerchensaamen " " $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ —

Was aber den andern Gegenstand, nehmlich die Zubereitungsart des Bodens betrifft, wodurch man jedem Holzsaamen die nöthige Bedeckung am zweckmäßigsten und wohlfeilsten verschaffen kann; so finden folgende Methoden statt, wovon, nach Maasgabe der Beschaffenheit der Oberfläche des Bodens, und mit Rücksicht auf die örtlichen Umstände, die zweckmäßigste zu wählen ist.

1) Wenn die Oberfläche frischgepflügtes oder frischgebautes Land ist, oder
2) wenn die Oberfläche im vorigen Jahre noch gebautes Feld war, oder
3) wenn die Oberfläche zwar seit mehreren Jahren brach gelegen hat, aber doch von der Beschaffenheit ist, daß sie beym Umackern und durch das Ueberegen zerfällt; so ist an solchen Blößen vor der Saat nichts vorzunehmen, denn es kann jeder Holzsaamen, wie ich im nächsten Kapitel zeigen werde, ohne weiteres darauf gesäet, und ihm die nöthige Bedeckung leicht verschafft werden.
4) Eben so wenig ist eine Vorbereitung des Bodens nöthig, wenn die Oberfläche mit Gras, Moos und Unkraut nur so stark bedeckt ist, daß man durch eiserne Egen oder

Rechen den Boden aufkratzen und verwunden kann. — In diesem Fall können, ausser den Eicheln und Bucheln, alle übrigen kleineren Saamen darauf gesäet und nach der Aussaat vermittelst der Ege an und in die Erde gebracht werden, wie ich im folgenden Kapitel zeigen werde.

5) Wenn aber der Boden so stark mit Gras und anderem Unkraut überzogen ist, daß durch Ueberegen nichts ausgerichtet werden kann, so muß die Oberfläche vor der Aussaat eines jeden Saamens erst gehörig zugerichtet werden.

Dieses kann nun auf mehrerley Art geschehen.

Erste Methode.

Man lasse, wo es geschehen kann, den Boden im Frühjahre umackern — im Herbst nochmals, aber ins Kreutz pflügen, und durch eiserne Egen tüchtig zerreissen und zur Saat bereiten *).

Zweyte Methode.

Man überlasse den zur Holzsaat bestimmten Distrikt

*) Kleine Flächen in Forstgärten oder Baumschulen kann man auch umgraben lassen. Doch hüte man sich vor dem Reolen, wenn der Boden nachher nicht gedüngt werden kann. — Das Reolen ist nicht allein sehr kostspielig, sondern verdirbt auch den Boden, weil dadurch die gute Dammerde zu tief untenhin, und der ganz rauhe Grund obenhin kommt. In diesem wächst nachher das junge Holz äusserst schlecht, und verkrüppelt, oder stirbt wohl ganz ab, ehe seine Wurzeln die tiefer unten liegende gute Erde erreichen können.

auf 1 oder 2, längstens aber auf 3 Jahre zur Fruchterziehung, wodurch derselbe zur Holzcultur urbar gemacht, aber freylich auch um so mehr ausgesogen werden wird, je länger die Fruchtcultur dauert.

Dritte Methode.

Man lasse im Frühjahre den Rasen entweder allenthalben, oder nur streifenweise abschälen, und wenn er ganz dürr ist, auf kleine Haufen bringen und verbrennen. Ist dies geschehen, so lasse man die durchgebrannte Erde, die nun eine Menge Asche enthält, auf die geschälte Fläche wieder ausstreuen und auf diese in manchen Ländern sehr bekannte Art, die man gewöhnlich das Hainen nennt, den Boden zur Holzcultur vorbereiten.

Vierte Methode.

Man läßt den Rasen mit dem Heidelbeer- und Heidekraut ꝛc. allenthalben schälen, wenn er trocken ist, die Erde abklopfen und das Kraut- und Wurzelwerk zur Düngung der Felder wegbringen. In manchen Ländern ist dieses die wohlfeilste Vor- und Zubereitungsart für Holzculturen, weil die Leute die Arbeit recht gerne unentgeldlich verrichten, wenn man ihnen dafür die Rasen überläßt.

Fünfte Methode.

Man lasse die Heide und das Moos ꝛc. mit den Händen ausrupfen und auf diese Art den Boden verwunden und so viel wie möglich entblößen. — Dadurch kann in fruchtarmen Gegenden die Streu und der Dünger vermehrt, und an manchen Orten der Boden für die Einsaat seiner Saa-

men, die nur mit der Erde vermischt seyn wollen, hinlänglich vorbereitet werden.

Sechste Methode.

Man lasse auf dem berasten Saatplatze, in der Entfernung von 3 Schuhen, zwey Schuh breite Streifen, oder in der Entfernung von zwey Schuhen eben so große Quadrate, die wie die schwarzen Vierecke auf einem Dambrette geordnet seyn müssen, dünne abschälen und den Rasen zur rechten Seite legen. Ist dies geschehen, so lasse man den Boden mit der Hacke etwas weniges auflockern. — Sollen aber Eicheln oder Bucheln gesäet werden, so lasse man die Erde $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll tief aufhacken und aus dem verwundeten Platz auf die linke Seite ziehen. —

Will man die Saat streifenweise machen, so lasse man auf der Ebene diese Streifen von Morgen nach Abend ziehen, damit die jungen Pflanzen von der nebenstehenden Heide ꝛc. oder, wo keine Heide ist, durch die auf die Mittags-Seite des Streifens oder des Quadrates zu legenden Rasen, einige Beschattung erhalten. Will man aber eine streifenweise Saat am Berge machen, so lasse man alle Streifen wagerecht oder horizontal ziehen, damit bey starken Regengüssen, die Erde, sammt den kleinen Pflanzen, vom Wasser nicht weggerissen werde. —

Siebende Methode.

Wenn ein mit Heide stark bewachsener Distrikt besaamt werden soll, so lasse man ihn im Sommer, bey trockener Witterung, abbrennen und nachher seichte oder leicht umhäckeln. Man mache aber eine solche Brand-Opera-

tion mit der gehörigen Vorsicht! Besonders versäume man nicht an allen Seiten, wo das Feuer weit um sich greifen und Schaden thun könnte, einen 4 Fuß breiten Streifen von der Heide bis an die Erde vorher zu entblößen, und auf jeden Fall eine hinlängliche Menge Menschen parat zu halten, die, wo es nöthig ist, das Feuer mit belaubten Zweigen sogleich ausschlagen müssen. Sollte aber eine solche Sengung mit augenscheinlicher Gefahr verbunden, auch in der Gegend nicht gewöhnlich seyn und vielleicht weit und breit Feuerlärm verursachen, so unterlasse man sie lieber, und wende von den vorhin beschriebenen Vorbereitungs-Methoden die schicklichste an.

Dieses sind die bey der Forstwirthschaft im Großen anwendbaren Vorbereitungs-Anstalten zur Holzsaat, wovon in jedem Fall die zweckmäßigste gewählt werden muß, wie ich im folgenden Kapitel zeigen werde.

Siebentes Kapitel.

Von der Holzsaamen-Aussaat selbst.

Nachdem ich über alle Gegenstände, die vor der Holzsaat in Betrachtung kommen, das Nöthige gesagt habe; so will ich nun auch zeigen, wie die Saat selbst veranstaltet werden muß. — Ehe ich aber für jede einzelne Holzart die besondere Anweisung ertheile, muß ich nur noch einige General-Regeln vorausschicken:

Erste General-Regel.

Wenn eine beträchtliche Fläche besäet werden soll, so theile man dieselbe vorher in mehrere, also in klei-

mere Theile ab, und in eben so viele Theile bringe man auch die zur Aussaat bestimmte Saamen-Menge. — Dadurch werden die zur Ausstreuung des Saamens gewählten Leute in Stand gesetzt werden, den Saamen so auszusäen, daß auf den Saamenplatz allerwärts gleich viel Saamen zu liegen kommt. Beobachtet man diese Vorsicht nicht, so wird gewöhnlich Anfangs der Saamen entweder zu dicht, oder zu einzeln ausgestreut, und erst gegen das Ende der Saat, wenn nehmlich die noch zu besäende Fläche und der Saamenvorrath kleiner geworden sind, und ihr Verhältniß zu einander besser beurtheilt werden kann, bemerkt man den Fehler. Findet nun der Ausstreuer, daß er nicht auslangen werde, so streut er von nun an den Saamen einzelner — sieht er aber, daß er übrig behalten werde, so streut er ihn dichter aus, als vorher. In jedem Fall giebt dies aber einen ungleichen Bestand. —

Eine solche Abtheilung des Saamens und der Fläche ist vorzüglich nöthig, wenn Saaten streifen- oder platzweise gemacht werden. Soll aber eine Fläche überall besäet werden, und wollte man die vorhin empfohlene Abtheilung der Fläche und des darauf bestimmten Saamens in kleinere Partieen nicht machen, so theile man wenigstens den Saamen in zwey gleiche Theile, und lasse mit der ersten Hälfte den Platz der Länge nach, und mit der andern Hälfte in die Quere besäen. Reicht dann bey der ersten Uebersaat der Saamen nicht, so kann von dem Vorrath zugesetzt, und der Saamen bey der Uebersaat in die Quere etwas einzelner ausgestreut werden;

bleibt bey der ersten Uebersaat aber übrig, so läßt man ihn bey dem Quergange etwas dichter aussäen. — Dies ist das sicherste Mittel, um Ungleichheit bey der Aussaat des Saamens zu verhindern, und man wird durch Befolgung dieser Regel bei kleinen Saamen, die man auf der Erde nicht bemerken kann, auch nicht Gefahr laufen, daß schmale Streifen vielleicht gar nicht besäet werden. Sollte dies beym Uebergang in die Länge wirklich geschehen seyn, so bekommt ein solcher Streifen doch beym Uebergang in die Quere die halbe Saat, die oft schon hinreicht, um eine Nachsaat entbehrlich zu machen.

Zweyte General-Regel.

Bey allen Waldcultur-Geschäften muß der Förster von Anfang bis zur völligen Beendigung gegenwärtig seyn, und Achtung geben, daß vom Saamen nichts entwendet werde, daß die Aussaat regelmäßig geschehe, und daß die Bedeckung desselben und überhaupt alle Operationen vollkommen gut gemacht werden. Der Förster soll immer die letzte Person seyn, die den Saat-Platz verläßt, weil ihm am meisten daran gelegen seyn muß, daß die Saat geräth. — Versäumt ein Förster, die strengste Aufsicht bey den Saaten zu halten, so muß er besorgen, daß Saamen aus Gewinnsucht entwendet, oder vielleicht aus Bosheit vergraben wird, und daß seine Vorschriften entweder aus Leichtsinn oder aus bösem Willen und Schadenfreude sehr unvollständig oder gar nicht befolgt werden.

Mir sind dergleichen Fälle bekannt, und ich empfehle daher nochmals, bey Waldculturen äußerst vorsichtig zu

seyn, weil diejenigen Menschen, die man zu dergleichen Arbeiten gebrauchen muß, sehr oft recht herzlich wünschen, daß die ganze Saat verderben möge.

Nach Vorausschickung dieser Vorsichtsregeln gehe ich zur Saat selbst über.

A.) Von den reinen Saaten *).

Saat der Eicheln.

Die Eicheln säet man entweder im Herbst, oder im Frühjahre, und auf den Morgen sind 600 bis 800 Pfund erforderlich. (Siehe die Tabelle Seite 145).

1) Wäre der anzusäende Distrikt gebauetes, oder nach Nro. 3. im vorigen Kapitel gehaintes Land, oder von solcher Beschaffenheit, daß der Boden beym Umackern und Egen zerfällt, so säe man die Eicheln recht gleich vertheilt aus, lasse den Distrikt so schmalfurchig und so wenig tief, wie möglich, umackern, und nachher kreutzweise so lange überegen, bis die Erde, so viel sichs thun läßt, in kleine Brocken zerrissen ist **).

---

*) Eine reine Saat ist in der Forstsprache eine solche, wo nur einerley Saamen ausgestreut wird.

**) Wenn man Arbeiter hat, auf die man sich vollkommen verlassen darf, so kann man die Eicheln auch hinter dem Pflnge einstreuen lassen. Man wird dadurch aber an Arbeits-Lohn nichts gewinnen, und die Gleichheit der Aussaat weniger leicht bewirken, als wenn man die Eicheln vor der Umackerung ausstreuen läßt. — Bey vermischten Sorten hingegen ist das Einstreuen der Eicheln hinter dem Pflnge sehr anwendbar, besonders wenn der ganze Distrikt nicht umgepflügt — sondern nur streifenweise mit Eicheln, und der übrige

Will man Rocken oder Winterkorn mit aussäen, wodurch, wenn der Boden gut ist, ein beträchtlicher Vortheil entstehen kann, so darf nur die Hälfte oder $\frac{3}{4}$ der gewöhnlichen Aussaat genommen, und das Korn muß im Herbste, mit sorgfältiger Verschonung der jungen Eichen abgeschnitten werden. — Eine solche Mitsaat des Rockens schadet den jungen Eichen nicht, und nützt oft noch durch die Beschattung.

Ich habe auf diese Art sehr große Eichen-Ansaaten machen lassen, die vortrefflich gelungen sind. — Meistens wurde der Boden nach Nro. 3 im vorigen Kapitel gehaint, und nachher mit Eicheln und Rocken besaamt. — In fruchtarmen Gegenden verstehen sich die Leute sehr gern dazu, den Boden unentgeldlich zu hacken und zu brennen, wenn man ihnen erlaubt, daß sie die mit Eicheln besaamte Fläche mit Rocken übersäen, und das Getreide erndten dürfen. Sie sammelten mir sogar die Eicheln unentgeldlich, und verrichteten auch alle übrigen mit der Cultur verbundenen Arbeiten gegen den Genuß der Frucht, die gewöhnlich schöner, als im Felde wurde, und manche arme Familie aus einer großen Verlegenheit zog. — Viele hundert Morgen habe ich auf solche Art besaamen lassen, ohne daß es den Wald-Eigenthümer das mindeste kostete.

2) Wäre aber die Oberfläche von der Beschaffenheit, daß durch das Umpflügen große Schollen entstehen,

---

Zwischenraum mit einer Holzart in Bestand gebracht werden soll, deren Saamen in frisch umgepflügtes Land nicht gesäet werden darf.

die sich durch die Ege nicht klein reissen lassen, und wäre auch das vorhin beschriebene Hainen nicht möglich, so muß der Saatplatz streifenweise oder platzweise verwundet und aufgehackt werden, wie ich im vorigen Kapitel unter Nro 6. gelehrt habe. Ist dies geschehen, so säet man die Eicheln, davon man in diesem Fall 300 bis 400 Pfund braucht, in die Streifen oder Plätze, und bedeckt sie mit der zur linken Seite liegenden Erde; das auf der rechten Seite befindliche Gras und Wurzelwerk aber läßt man neben liegen und verfaulen, damit das Gras, welches aus diesen Wurzeln bald wieder hervorwächst, den jungen Eichen in der Folge nicht schade.

3) Will man hingegen Eicheln einzeln in die Schläge säen, und, wie man sagt, unter- oder einsprengen, so stellt man mehrere mit breiten Hacken und einem angehängten Beutel oder Schürze voll Eicheln versehene Arbeiter in der Entfernung, wie man wünscht, daß die Eichen aufkeimen möchten, in eine Reihe. Hierauf läßt man jeden eine kleine Fläche von ungefähr 8 Zollen im Quadrat 2 bis 3 Zoll tief auflockern, 3 bis 4 Eicheln hineinwerfen, und die klar zerhackte Erde wieder darauf bringen. Ist dies geschehen, so läßt man die Arbeiter beliebig weit fortrücken, und die vorhin beschriebene Operation so lange wiederholen, bis der ganze Schlag mit Eicheln eingesprengt ist. — Diese Verrichtung geht sehr schnell von Statten, und man kann mit wenigen

Eicheln oder auch anderem Saamen große Strecken durchsprengen.

Oder, man steche mit einem spitzigen Instrumente kleine drey Zoll tiefe Löcher in die Erde, werfe in jedes eine Eichel, und fülle diese Löcher mit Erde, die man mit dem Fuß zusammen scharrt, wieder voll *).

Saat der Bucheln.

Die Buchelsaat kann entweder im Herbste, oder im

---

*) Ein gutes Instrument, um die Löcher zur Eichelsaat zu stechen, besteht in einem 5 Zoll langen, am breiten Ende 2 Zoll dicken, unten aber spitzen verstahlten Kolben, der vier so stark vertiefte Furchen hat, daß der waagrechte Durchschnitt dieses Kolbens einem vier strahlichten Sterne ähnlich sieht. Dieser sternförmige spitze Kolben steht mit einer 10 Zoll langen und 1 Zoll dicken eisernen Stange in Verbindung, oder ist vielmehr der unterste Theil derselben, und die Stange hat oben eine 5 Zoll lange Hülse, um einen 2 3/4 Fuß langen hölzernen Stiel, der oben mit einem 1 1/2 Fuß langen Querholze, wie ein Zimmermanns-Bohrer, versehen ist, hineinstecken zu können.

Wenn man mit diesem Instrumente in feste Erde sticht, und den sternförmigen Kolben umdreht und nachher herauszieht, so entsteht dadurch ein mit lockerer Erde zum Theil ausgefüllter trichterförmiger leerer Raum, der zum Aufnehmen der Eichel sehr geschickt ist, und mit der beym Herausziehen des Kolbens neben das Loch gefallenen Erde, vermittelst des Fußes völlig ausgefüllt werden kann.

An Orten, wo wilde Sauen, Dächse und Mäuse sind, ist diese Methode deßwegen empfehlungswerth, weil diese Thiere die auf solche Art in die Erde gebrachten Eicheln nicht so leicht finden, als wenn diese Operation vermittelst der Hacke gemacht worden ist.

Frühjahre vorgenommen werden. Auf den Morgen braucht man 200 bis 250 Pfund guten Saamen, bey Streifen aber nur 140 bis 160 Pfund.

Bey der Saat selbst geht man zu Werk, wie bey der eben beschriebenen Eichelsaat, nur mit dem Unterschied, daß man, wo gepflügt werden kann, den Boden zuerst umpflügen, dann die Bucheln ausstreuen und nachher die Fläche in die Quere stark überegen läßt, damit die Bucheln nicht tiefer als 1 bis 2 Zoll unter lockere Erde zu liegen kommen. — Eben deswegen läßt man auch für die Buchel-Saat die Streifen und Plätze nicht zu stark und nur so tief auflockern, daß nur die so eben bestimmte Bedeckung möglich wird.

Da die Buche, besonders so lang sie noch die Saamenlappen an sich trägt, so wie überhaupt in den 5 bis 6 ersten Lebensjahren gegen Frost sehr empfindlich ist, und auch durch zu starke Sonnenhitze oft Noth leidet; so ist es nützlich, im Fall man frey liegende Orte mit Buchen durch Saat cultiviren will, 4 bis 5 Jahre vorher einen solchen Platz dünne mit Kiefernsaamen zu besaamen, und wenn die Kiefern 2 bis 3 Fuß hoch sind, die Bucheln dazwischen zu säen. Doch darf man nicht versäumen, die Kiefern in der Folge wegzunehmen, ehe sie die jungen Buchen verdämmen.

Saat des Hainbuchen-Saamens.

Den Hainbuchen-Saamen säet man entweder im Herbst, oder im Frühjahre. — Auf den Morgen sind 40 bis 50 Pfund abgeflügelten, oder 50 bis 60 Pfund geflügelten Saamens nöthig.

1) Wenn der Saatplatz gepflügtes Land ist, so streut man den Saamen, mit Rocken oder Haber vermischt, aus, und läßt den Platz überegen, daß der Hainbuchen-Saamen eben so tief unter die Erde kommt, wie man den Rocken zu bedecken pflegt. — Hierdurch kann man, ohne der Hainbuchen-Cultur zu schaden, einen zuweilen nicht unwichtigen Vortheil von der Frucht haben.

2) Wäre aber die Oberfläche des Saatplatzes altes Bauland, oder überhaupt von der Beschaffenheit, daß der Saamen vermittelst einer eisernen Ege an die Erde gebracht werden kann, so säe man den vorher abgeflügelten Saamen aus, und lasse die Oberfläche mehrmals kreutzweise überegen. Ist dies geschehen, so lasse man, wo möglich, die besaamte Fläche durch Hornvieh und Schaafe tüchtig zusammentreten und lege sie dann in Heege.

3) Sollte die Verwundung des Bodens vermittelst der Ege nicht möglich seyn, und dieser Zweck durch das Ausrupfen der Heide und des Mooses erreicht werden können, so streue man den abgeflügelten Saamen zuerst aus, und lasse nachher jene Operation machen. Der Saamen wird dadurch an die Erde gelangen und zugleich von den Arbeitern eingetreten werden. Wäre der Saamen aber nicht abgeflügelt, so muß er nach dem Ausrupfen der Heide und des Mooses erst ausgestreut werden, weil er sonst darin hängen bleibt und mit weggeschleppt wird. — Ist es möglich,

nachher Hornvieh oder Schaafe auf den besaamten Distrikt zu bringen und sie mehrmals in geschlossener Heerde darüber zu treiben, so wird man davon vortreffliche Wirkung verspüren. Kann dies aber nicht geschehen, so lasse man den besaamten Platz mit einem schweren Bund recht sperriger, steifer und kratzender Baumäste allenthalben überschleppen.

4) Ist aber die Oberfläche von der Art, daß alles vorige keine Anwendung finden kann; so lasse man dieselbe streifen- oder platzweise, nach N. 6. im vorigen Kapitel, verwunden. Nachdem solches geschehen, säe man den Saamen auf die etwas aufgelockerten Streifen oder Plätze, und lasse ihn vermittelst eiserner Rechen — wovon in jedem Forstreviere wenigstens 6 oder 12 Stück auf herrschaftliche Kosten angeschafft werden und immer vorräthig seyn sollten — $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll tief unter die Erde bringen.

Saat des Ahorn-Saamens.

Den Ahorn-Saamen säet man entweder im Herbst oder im Frühjahre. Auf den Morgen sind 40 bis 50 Pfund Saamen erforderlich; bey Streifen aber nur 30 bis 40 Pfund.

1) Ist der Saatplatz erst frisch gepflügt, so streut man den Saamen mit Rocken oder Haber vermischt, darauf, und läßt die Oberfläche mit einer Ege überziehen, daß der Saamen $\frac{1}{2}$ Zoll lockere Bedeckung erhält. Ist dies geschehen, so läßt man die Früh-

jahrs-Saat auch noch überwalzen, damit die Erde festgedrückt wird, um die Feuchtigkeit besser zurückhalten zu können.

2) Wäre aber der Boden kein frisch gepflügtes Land, so lasse man die Oberfläche streifen- oder platzweise nach N. 6. des vorigen Kapitels verwunden, die Erde etwas auflockern, den Saamen hineinsäen, und vermittelst eiserner Rechen $\frac{1}{2}$ Zoll dick mit Erde bedecken.

Saat des Eschen-Saamens.

Der Eschen-Saamen kann im Herbst oder Frühjahre gesäet werden. Auf einen Morgen braucht man 40 bis 50 Pfund; bey Streifen aber nur 25 bis 30 Pfund. Man säet diesen Saamen gerade so, wie den Ahorn-Saamen. Nur ist das Ueberwalzen nicht nöthig, weil die Pflanzen erst im andern Jahre erscheinen, bis wohin sich die Erde ohne das zusammengesetzt haben wird. Daß die Eschen-Saaten selten gelingen, wenn man die Pflanzen vom Unkraut nicht befreyen kann, habe ich im ersten Haupttheile, bey der Beschreibung dieser Holzart, schon bemerkt. In Buchen oder Eichen Dunkelschlägen, wo die Laubdecke das Gras zurück hält, gerathen die eingesprengten Eschensaaten am besten.

Saat des Ulmen-Saamens.

Den Ulmen-Saamen säet man entweder im Juni, alsbald nach der Einsammlung, oder im Frühjahre. Auf den Morgen sind 30 bis 38 Pfund Saamen nöthig, weil derselbe meist nicht sehr gut ist; bey streifenweiser Saat braucht man aber nur 20 bis 25 Pfund.

1) Ist das Land gepflügt oder gegraben, so streut man den Saamen darauf und sucht ihn, entweder durch Ueberschleppung einer umgekehrten Ege, oder eines Dornbusches, im Kleinen aber vermittelst eines hölzernen Rechens, mit der Erde zu vermischen, oder nur ganz wenig zu bedecken. Ist dies geschehen, so läßt man die Saat überwalzen, im Kleinen aber leicht eintreten.

2) Wäre hingegen die Oberfläche kein gebautes Land, so muß sie nach Nro. 6. des vorigen Kapitels streifen- oder platzweise verwundet, der Saamen darauf gesäet und mit der Erde nur wenig bedeckt werden.

Saat des Erlen-Saamens.

Den Erlen-Saamen kann man im Herbste oder im Frühjahr aussäen. Auf einen Morgen sind 10 bis 12 Pfund, bey Streifen aber nur 8 bis 9 Pfund erforderlich.

Die Aussaat selbst geschieht, wie so eben bey der Ulmen-Saat gelehrt worden ist.

Saat des Birken-Saamens.

Man kann den Birken-Saamen im Herbst oder Frühjahre säen. Auf den Morgen sind 30 bis 40 Pfund, bey Streifen aber nur 20 bis 25 Pfund nöthig, weil die Schuppen den gröstten Theil des Gewichtes ausmachen.

1) Wäre der Saatplatz gebautes Land, so besäet man es zuvor mit Rocken oder Haber, streut den Birken-Saamen darauf, und überzieht die Fläche mit einem Dornbusche und auch mit einer Walze, wenn die Saat im Frühjahre gemacht wird.

2) Ist hingegen die Oberfläche mit Moos, kurzer Heide und Gegräs bewachsen, und so beschaffen, daß man sie mit eisernen Egen verwunden kann, so streut man den Saamen bey windstillem Wetter aus, und läßt die Oberfläche mit eisernen Egen, oder mit Rechen, oder mit einem schweren Bund sperriger Aeste überkratzen.

3) Wäre aber die Heide und das Moos ꝛc. zu lang, als daß auf die eben erwähnte Art eine Verwundung Statt finden könnte, so lasse man die Heide und das Moos zuerst ausrupfen, den Saamen nachher ausstreuen, und die ganze Fläche mit einer Ege, oder mit Rechen, oder mit einem Schleppbusche überziehen.

4) Fänden aber alle vorhin angeführten Methoden keine Anwendung, so muß die Oberfläche streifen- oder platzweise, nach Nro. 6. im vorigen Kapitel, verwundet, der Saamen darauf gesäet und vermittelst hölzerner Rechen mit der Erde vermengt werden.

Saat des Tannen-Saamens.

Die Aussaat des Tannen-Saamens kann im Herbste, oder auch bald im Frühjahre und bis zu Ende des May's vorgenommen werden. Auf den Morgen sind 60 bis 80 Pfund geflügelter, oder 40 bis 54 Pfund abgeflügelter Saamen nöthig. Soll aber die Saat in Streifen gemacht werden, so sind 40 bis 50 Pfund geflügelter oder 28 bis 34 Pfund abgeflügelter Saamen hinreichend.

1) Will man frisch gepflügtes Land besäen, so streut

man den Saamen im Frühjahre aus, und läßt die Fläche, zur nöthigen Beschattung der Tannen, auch noch mit Haber besäen. Ist dies geschehen, so egt man beyde Saamen einen Viertels- bis einen halben Zoll tief unter, überwälzt die Oberfläche und läßt im Herbste den Haber vorsichtig abschneiden.

Doch wird man finden, daß die auf frisch gepflügtes Land gemachten Nadelholz-Saaten oft nicht gelingen, weil der frisch aufgeackerte Boden bald abtrocknet und im Winter gerne vom Frost gehoben wird. Man kann sich daher nur auf schwerem Boden und wenn die Oberfläche bis zum Winter mit Moos und Gras bewächst, — wie solches in rauhen Gegenden oft der Fall ist, — einen glücklichen Erfolg von einer solchen Saat versprechen.

2) Wäre der Boden mit Moos, dünn stehender Heide, schmieligem Gras ꝛc. bewachsen und so beschaffen, daß sich die Oberfläche durch eiserne Egen oder Rechen verwunden läßt; so säe man den Saamen aus, und lasse den Boden mit Egen oder Rechen recht stark überkratzen, damit der Saamen an die wunde Erde kommt und vom Moos eine Bedeckung erhält. Oder

3) man lasse die lange Heide und das Moos, so viel sichs thun läßt, ausrupfen, hierauf den Saamen ausstreuen und dann die ganze Fläche mit einem schweren Schleppbusche überziehen.

4) Fände aber auch diese Methode nicht Statt, so muß die Oberfläche streifen- oder platzweise verwundet,

die Erde etwas weniges aufgelockert, der Saamen darauf gestreut und vermittelst eines Rechens $\frac{1}{4}$ Zoll dick mit Erde bedeckt werden.

Am besten gelingen aber die Tannensaaten, wenn der Saatplatz durch darauf stehende Bäume oder Büsche noch etwas beschattet ist. Ich habe daher, wenn ich einen schlechten Laubholzbestand in einen Tannen- oder auch in einen Fichtenwald umformen wollte, den Bestand so viel wie möglich dunkel stellen, den Tannen- oder Fichten-Saamen hineinsäen und die noch mit Laub und Moos bedeckte Fläche mit Rechen tüchtig überkratzen und verwunden lassen. In einer solchen Beschattung geht der Saamen gewöhnlich schön auf, und die jungen Pflanzen erhalten sich vortrefflich, wenn man nach 3 oder 4 Jahren eine Auslichtung und einige Jahre später den völligen Abtrieb des Laubholzes vornehmen läßt.

Saat des Fichten-Saamens.

Den Fichten-Saamen säe man im Frühjahr, so bald nur der Schnee abgegangen ist; denn die frühen Saaten haben fast immer den Vorzug vor den später gemachten. Der Fichten-Saamen kann aber auch noch bis Ende May, und wie ich schon oben im vierten Kapitel gezeigt habe, selbst im Herbste gesäet werden.

Auf den Morgen sind 16 bis 20 Pfund Saamen mit Flügeln, oder 12 bis 15 Pfund ohne Flügel nöthig. Für eine Saat in Streifen aber braucht man 12 bis 14 Pfund geflügelten, oder 8 bis 10 Pfund abgeflügelten Saamen. Bey der Aussaat dieses Saamens sind dieselben Regeln zu beobachten, die ich so eben bey der Saat

des Tannen-Saamens angeführt habe. Ich will sie daher nicht wiederholen.

Saat des Kiefern- oder Forchen-Saamens.

Der Kiefern-Saamen kann alsbald nach dem Abgang des Schnees und bis zu Ende des Maymonats gesäet werden. Doch haben die früh gemachten Saaten fast immer auffallende Vorzüge. Selbst die im Herbst gemachten Kiefernsaaten gelingen sehr sicher, wie ich im vierten Kapitel schon angeführt habe.

Zur Besaamung eines Morgens sind 12 bis 15 Pfund geflügelter, oder 10 bis 12 Pfund abgeflügelter Saamen nöthig, zu einer Saat in Streifen hingegen braucht man 8 bis 10 Pfund geflügelten oder 6 bis 8 Pfund abgeflügelten Saamen. Man kann aber auch einige Pfunde weniger nehmen, wenn der Saamen vorzüglich gut seyn sollte.

Bey der Aussaat des Kiefern-Saamens sind alle Regeln anzuwenden, die ich bey der Tannensaat empfohlen habe. Nur darin findet eine Ausnahme Statt, daß die jungen Kiefern den Schatten nicht länger, als einige Jahre, ertragen können. Wenn man also Kiefern-Saamen in einen mit Oberholz noch bestandenen Schlag gesäet hat, so muß man nach Ablauf einiger Jahre alle Bäume wegnehmen, und die jungen Kiefern ganz ins Freye bringen.

Saat des Lerchenbaum-Saamens.

Der Lerchen-Saamen kann vom Abgang des Schnees an, bis zu Ende May's, und selbst im Herbst, gesäet

werden. Die recht bald im Frühjahre gemachten Saaten haben gewöhnlich den Vorzug.

Auf den Morgen sind 12 bis 13 Pfund abgeflügelter, oder 14 bis 17 Pfund geflügelter Saamen nöthig; bey streifenweiser Saat aber kann man mit 10 bis 12 Pfund geflügeltem Saamen ausreichen.

Die Aussaat selbst wird, wie bey der Tannensaat gezeigt worden ist, gemacht. Da aber dieser Saamen noch zur Zeit etwas theuer ist, so kann man wohlfeiler zum Zweck kommen, wenn man 4 Pfund Lerchen-Saamen und 8 Pfund Kiefern-Saamen wohl untereinander mischt und aussäet. Hierdurch entstehen so viele Lerchenpflanzen, daß gegen das 60jährige Alter des Bestandes, oder längstens im 80jährigen Alter desselben, ein reiner Lerchenwald da stehen wird, wenn man die Lerchen, die in der Jugend gewöhnlich dominiren, bey den Plänterungen vorzüglich begünstigt.

Will man aber aus wenigem Saamen recht viele Lerchenstämmchen erziehen, um damit Anpflanzungen zu machen; so kann dieses auf folgende Art am sichersten geschehen.

Man wähle im Garten ein der Sonne beständig ausgesetztes Quartier, das recht guten Boden hat. Dieses lasse man umgraben und von allem Unkraut sorgfältig reinigen. Hierauf theile man es in gewöhnliche Länder von 5 Schuh Breite ab. Ist dies geschehen, so zeichne man 5 gleich weit von einander entfernte Streifen auf jedes Land, trete diese Streifen etwas fest, und besäe sie stark mit Lerchen-Saamen. Diesen bedecke man nun $\frac{1}{4}$ Zoll dick mit

lockerer Erde und oben darauf lege man eine dünne Decke von verrupftem Moos. Sollte es nöthig seyn, so begieße man die Saat mit gestandenem oder nicht zu kaltem Wasser, befreye sie von Unkraut, so bald nur hier oder da etwas zum Vorschein kommen sollte, und bedecke die jungen Pflanzen vor eintretendem Frost, mit Laub. — Schon im nächsten Frühjahre nehme man die kleinen Pflänzchen heraus, setze sie auf gegrabenes gutes Land, einen Schuh weit auseinander, und gieße sie nach dem Einsetzen alsbald an. Dieses Begießen wiederhole man, so oft es nöthig ist, und halte die Pflanzung von Unkraut immer rein, so wird man an dem schnellen Wuchs der Pfleglinge seine Freude sehen, und aus einer geringen Menge Saamens in 3 oder 4 Jahren eine unglaubliche Anzahl vortrefflicher Lerchen-Pflänzlinge besitzen.

Auf gleiche Art verfährt man mit jedem Holzsaamen, wenn man aus wenig Saamen möglichst viele Pflänzlinge erziehen will. Man mache nur den Versuch, und man wird alles genau bestätigt finden.

Durch die Anweisung zur Aussaat der Saamen von den in diesem Kapitel angeführten vorzüglichen Holzarten wird man hinlänglich belehrt worden seyn, wie man sich bey dem Holzsaat-Geschäfte überhaupt zu verhalten hat. Alle Holzarten eben so abzuhandeln würde zu weitläuftig, unangenehm und unnütz seyn. Ich habe bey der Abhandlung der Naturgeschichte von jeder Holzart angegeben, wie stark der Saamen bedeckt seyn muß; es wird also Je-

der nun auch im Stand seyn, einen jeden Holzsaamen zweckmäßig auszusäen.

B) Von den vermischten Saaten.

Aus dem zweyten Kapitel dieses Abschnittes wird man sich erinnern, daß die Vermischung verschiedener Holzarten den Umständen nach vortheilhaft ist.

Man unternimmt eine solche Vermischung, entweder

1) um sie für immer beyzubehalten, oder
2) um durch die beygemischte Holzart früher eine Benutzung zu erhalten, oder
3) um mit wohlfeilem Saamen den nöthigen Schluß zwischen einer Holzart, wovon der Saamen theuer oder selten ist, zu bewirken, oder
4) um einer Holzart, die in der Jugend gegen Hitze und Kälte empfindlich ist, Schutz zu verschaffen, bis sie diesen nicht mehr nöthig hat.

Im ersten Falle, wo die Vermischung für immer bleiben soll, muß man die Wahl so treffen, daß Holzarten mit tiefdringenden und Holzarten mit flach laufenden Wurzeln, die auch außerdem gleiche Schnellwächsigkeit haben und einerley Behandlung erfordern, untereinander vermengt werden. Wie z. B. — Eichen, Buchen, Ahorne, Eschen, Ulmen, — oder, für Niederwaldungen, Eichen, Ahorne, Eschen, Ulmen, Birken, Hainbuchen, — oder Erlen, Birken, Saalweiden, Aspen, — oder in den Nadelwaldungen, Tannen

und Fichten, oder Kiefern und Lerchen, — oder in den vermischten Laub- und Nadelwaldungen Buchen und Fichten, oder Tannen.

Im zweyten Falle, wo durch die beygemischte Holzart nur früher eine Plänternutzung entstehen soll, ist die Birke wegen der Wohlfeilheit des Saamens, wegen der Schnellwächsigkeit in der Jugend, und wegen der Eigenschaft, daß sie weniger, als jede andere Holzart, verdämmt, besonders vortheilhaft. Doch darf man sie nicht unter Fichten oder Tannen säen, weil sie mit ihren schwanken Aesten die Gipfel dieser Holzarten peitscht und beschädigt. Ueberhaupt aber muß man den von der Birke als Zwischenbenutzung verlangten Vortheil nicht zu weit treiben, und diese Holzart weder zu dicht aufwachsen, noch zu groß oder alt werden lassen, weil sie sonst an der edleren Holzgattung mehr schadet, als sie durch sich selbst nützt; ob sie gleich, wenn sie einzeln steht, und als geringes Prügelholz schon abgehauen wird, der Absicht vollkommen entspricht, und besonders in Gegenden, wo man viel Faßreife braucht, sehr nützlich wird.

Im dritten Fall, wo man nämlich mit wohlfeilerem Saamen den nöthigen Schluß zwischen einer Holzart, wovon der Saamen theuer oder selten ist, bewirken will, ist es nützlich, zwischen die Eichen- oder Buchen- oder Ahorn-, oder Eschen- oder Ulmen-Saaten Hainbuchen und Birken zu säen, und sie in der Folge nach und nach herauszuhauen; die Lerchensaaten aber mit Kiefern so stark zu vermischen, das erst gegen das 60 oder

Sojährige Alter der Lerchenbestand rein wird, nachdem die Kiefern als Plänternutzung ausgehauen worden sind.

Im vierten Fall hingegen, wo durch die beygemischte Holzart der edleren nur Schutz verschafft werden soll, ist keine von allen zweckmäßiger, als die Kiefer. Diese läßt sich in allen Fällen, wo Schutz für eine zärtliche Holzart nöthig ist, leichter und schneller als jede andere so weit bringen, daß sie den verlangten Dienst leistet. Man muß sie aber unter solchen Umständen auch nur als das, was sie seyn soll, nämlich als Schutzmittel, betrachten, und sie ohne weitere Rücksicht wegnehmen, sobald sie diesen Dienst geleistet hat. Läßt man sie länger stehen und will man ausser der Beschützung einer andern Holzart aus ihr selbst noch großen Nutzen ziehen, so kann sie wegen ihrer Schnellwächsigkeit und Verdämmung in der Folge eben so nachtheilig werden, als sie vorher nützlich war.

Vorzügliche Dienste leistet die Kiefer, wenn man sie unter Fichten oder Tannen, oder Eichen und Buchen säet und schon wieder wegnimmt, sobald sie 4 bis 6 Fuß hoch geworden ist. Einige Pfund Saamen auf den Morgen sind hinreichend, um so viele Kiefern zu erhalten, als man zu einer solchen Beschattung und Beschützung nöthig hat.

Will man nun, um eine oder die andere Absicht zu erreichen, eine vermischte Holzsaat machen; so befolge man nur die vorhin gegebenen Saat-Regeln und bringe denjenigen Saamen, der die stärkste Bedeckung haben muß, zuerst, und denjenigen, welcher sie am wenigsten erträgt, zuletzt unter die Erde, Z. B. man wollte Eichen-, Buchen- und

Birken-Saamen unter einander säen, und der Saatplatz wäre gebautes Land; so streue man die Eicheln zuerst aus und lasse sie unterackern. Hierauf säe man die Bucheln oben auf und lasse den Distrikt in Kreutz überegen; ist auch dieses geschehen, so streue man den Birken-Saamen aus und lasse nun den Saatplatz mit einem Dornbusche überschleppen.

Wie viel Saamen übrigens von jeder Holzart bey vermischten Saaten, nach Verschiedenheit der Umstände, genommen werden muß, darüber kann das fünfte Kapitel dieses Abschnittes nachgelesen werden, worin ich diesen Gegenstand hinlänglich auseinander gesetzt habe.

Achtes Kapitel.

Von der Beschützung und Pflege der Waldsaaten.

Wenn der Forstwirth auf die in den vorigen Kapiteln gezeigte Art Waldsaaten oder Pflanzungen gemacht hat, so muß es nun seine erste Sorge seyn, diese Culturen gegen alle abwendbare Beschädigungen, entweder alsbald nach der Saat oder Pflanzung zu sichern, oder, welches noch besser und in vielen Fällen nöthig ist, er muß schon vorher den zur Cultur bestimmten Platz befriedigen lassen. Ohne diese Vorsicht würden alle Mühe und Kosten verloren seyn, weil durch Menschen und Vieh, und selbst durch Gewächse und Witterung die ganze Hoffnung vereitelt werden kann. Vorzüglich muß sich der Forstwirth aber bestreben, alle Culturen auf ihren Grenzlinien, als

geheegte Distrikte sogleich zu bezeichnen — wo dies aber nicht hinreicht, durch Gräben und Verzäunungen von mancherley Art das zahme Vieh und Wild abzuhalten, nöthigen Falls auch die Strichvögel, bis der Saamen aufgegangen ist, zu verscheuchen, den Saatplatz vor Ueberschwemmungen zu sichern und die jungen Pflanzen, so viel wie möglich, von Unkraut zu befreyen. — Bey kleinen Garten-Culturen kann man dies so wohlthätige Befreyen von Unkraut sehr vollständig bewirken, und es lassen sich selbst bey zu trockener Witterung durch Begießen und Beschirmen, und bey zu kalter Witterung durch Bedeckung der Saatländer viele Uebel abwenden. Dieses kann aber bey großen Wald-Culturen nicht Statt finden, und man muß da in dieser Hinsicht schon mehr dem Zufall überlassen.

Wie übrigens die verschiedenen Beschützungs-Anstalten getroffen werden müssen, darüber wird man im folgenden 2ten Theile vom Forstschutz bestimmte Anleitung finden.

Neuntes Kapitel.

Von der künftigen Behandlung der durch die künstliche Holzsaat erzogenen Bestände.

Die künftige Behandlung und Bewirthschaftung der durch die künstliche Holzsaat erzogenen Wald-Distrikte ist in nichts von der Bewirthschaftungs-Art derjenigen Bestände, welche durch natürliche Holzzucht entstanden sind, verschieden. Sie können in der Folge entweder als Hochwald oder als Niederwald behandelt werden. Zu beyden habe ich im 1ten und 2ten Abschnitte dieses Theils hinläng-

liche Anleitung gegeben, worauf ich den Leser verweise. — Ich bemerke nur, daß es sich jeder Forstwirth angelegen seyn lassen muß, jede Cultur zur gehörigen Vollkommenheit zu bringen und jede vielleicht nicht ganz gelungene Stelle, ohne Zeitverlust auszubessern und dem übrigen Theile gleich zu machen. Versäumt man dieses, so wächst der junge Wald in wenigen Jahren so weit heran, daß wegen der Verdämmung des nebenstehenden Holzes keine Nachsaat anschlagen oder aufkommen kann. Die leeren Stellen werden dann vom jungen Walde umschlossen und liefern, bis zur Haubarkeit des sie umgebenden Bestandes, keinen Ertrag. — Ich empfehle daher sehr, nicht eher neue Blößen in Cultur zu nehmen, bis die vormals gemachten und vielleicht nicht ganz gerathenen Culturen in gehörigen Stand gebracht sind. Völlige Blößen lassen sich zu jeder Zeit mit Holz cultiviren, hingegen die kleinen, leeren Stellen, die oft zusammen genommen eine beträchtliche Fläche ausmachen, lassen sich späterhin nicht mehr in Bestand bringen. Solcher Boden ist daher als ein todtes Kapital zu betrachten, das oft 100 und mehrere Jahre lang keine Zinsen trägt und dem Waldeigenthümer in geraumer Zeit nichts nützt.

Auch empfehle ich, bey der Cultur großer Blößen, woran viele Jahre lang gearbeitet werden muß, um sie mit Holz in Bestand zu bringen, auf die künftige Bewirthschaftung Rücksicht zu nehmen, und die Saat an derjenigen Seite anzufangen um sie so fortzusetzen, wie man einst, den schon bekannten Regeln der Forstwirthschaft gemäß, die Schläge führen muß. Gewöhnlich erndtet

man da zuerst, wo man zuerst gesäet hat. Hätte man also die Saat von der verkehrten Seite angefangen, so würde man auch künftig in verkehrter Richtung hauen, oder die jüngsten Bestände vor den ältesten abholzen müssen. — Bey kleinen Blößen, womit man in wenigen Jahren fertig ist, kommt freylich dieser Umstand nicht in Betrachtung; bey großen aber verdient er alle mögliche Rücksicht.

Dritte Abtheilung.

Von der Vermehrung der Waldungen durch Verpflanzung junger Stämme.

Von der Holzpflanzung überhaupt.

Es ist eine längst bekannte Sache, daß sich junge Holzpflanzen von einem auf den andern Standort versetzen lassen, wenn man bey dieser Operation mit der gehörigen Vorsicht zu Werke geht. — Zuerst mag man wohl dieß Verpflanzen ausschließlich bey den Obstbäumen angewendet haben; späterhin — aber doch schon vor mehreren hundert Jahren — hat man auch im Einzelnen Waldbäume, jedoch fast ausschließlich Eichen und Ulmen, verpflanzt, und in neueren Zeiten hat man bey der Forstwirthschaft das Holzpflanzen so sehr ausgedehnt, daß in manchen Gegenden beträchtliche Walddistrikte durch Pflanzung entstanden sind. — Die Holzpflanzung ist daher bey der Forstwirthschaft als ein im Großen anwendbares künstliches Vermehrungsmittel der Wälder aufgenommen, und es wird nun von

jedem Förster mit Recht erfordert, daß er dieses sehr nützliche Geschäft regelmäßig zu vollziehen wissen soll, weil Fälle vorkommen können, wo ein Waldgrundstück entweder nur einzig und allein, oder doch am wohlfeilsten und sichersten durch Pflanzung mit Holz in Bestand gebracht werden kann.

Die Haupt-Umstände, worauf es bey der Holzpflanzung ankommt, sind folgende:

1) Der Forstmann muß diejenigen Holzarten zu wählen wissen, die sich auf dem culturbedürftigen Platze, mit Rücksicht auf Boden, Lage und Klima, vortheilhaft anpflanzen lassen.
2) Er muß unter diesen Holzarten diejenigen auszuwählen verstehen, die den örtlichen Bedürfnissen am besten entsprechen und überhaupt am meisten nützen können.
3) Er muß sich taugliche Pflänzlinge zu verschaffen wissen, und
4) er muß die Pflanzung selbst regelmäßig und so zu machen verstehen, daß die Stämmchen sicher an- und fortwachsen können.

Ich will daher jeden dieser Haupt-Gegenstände besonders abhandeln.

Erstes Kapitel.

Von der Auswahl derjenigen Holzarten, die sich auf einem culturbedürftigen Distrikte, mit Rücksicht auf Boden, Lage und Klima, vortheilhaft anpflanzen lassen.

Ueber diesen Gegenstand ist im 1sten Kapitel der vorigen Abtheilung schon das Nöthige gesagt worden. Ich bemerke nur noch, daß sich vorzüglich diejenigen Holzarten zum Verpflanzen schicken, die viele Wurzeln zu treiben pflegen, und daß es Vorurtheil ist, wenn man glaubt, daß verpflanzte Stämme niemals so schöne und hohe Bäume werden können, als solche, die auf demselben Platze stehen bleiben, wo sie aus dem Saamen erwachsen sind. Nur das Einzelnstehen macht die verpflanzten Stämme kurz und astig; wie es auch alle niemals verpflanzten Bäume werden, wenn sie einzeln und frey stehen. Durch dichtes oder enges Pflanzen aber kann man den Schluß bewirken, der überhaupt nöthig ist, wenn Bäume in die Höhe treiben sollen, und man wird dadurch aus den verpflanzten Stämmen eben so hohe und schöne Bäume erziehen, als durch die Saat. — Ich habe mehrmals Gelegenheit gehabt, ältere, dicht gepflanzte Waldbestände zu sehen, und nur an der regelmäßigen Stellung der prächtigen Bäume konnte man bemerken, daß sie gepflanzt worden waren.

Zweytes Kapitel.

Von der Auswahl der zu einer Pflanzung vortheilhaftesten Holzart.

Auch dieser Gegenstand ist im 2ten Kapitel der vorigen Abtheilung schon verhandelt worden. Ich bemerke daher nur noch, daß, wenn Pflanzungen mit schon beträchtlich erwachsenen Stämmen gemacht werden müssen — wie solches der Fall ist, wenn Viehtriften oder Weideplätze bepflanzt werden sollen, — alsdann vorzüglich Laubhölzer gewählt werden müssen, weil diese besser, als die Nadelhölzer, anschlagen, wenn man sie mit etwas starken Stämmen versetzt. — Auch wird eine Bepflanzung der Weidplätze mit Laubholz für die Weide niemals so nachtheilig, als eine Bepflanzung mit Nadelholz, weil unter dem Laubholze mehr Gras, unter dem Nadelholze aber gewöhnlich viel Moos wächst. — Will man also, daß die Weideberechtigten in der Folge nicht vervortheilt werden sollen, so wähle man zur Bepflanzung der ständigen Weidplätze Laubholz, und zwar vorzüglich Eichen, Hainbuchen, Ulmen, Eschen und Ahorn, wo es aber feucht und naß ist, Erlen, Pappeln und Weiden, und bringe die Pflänzlinge in eine solche Entfernung, daß zwischen ihnen, auch wenn sie erwachsen sind, noch Gras hervorsprossen kann. Hat man aber auf nachhaltigen Weidgenuß gar keine Rücksicht zu nehmen, so pflanze man auf den Weidplätzen die Stämme so nahe beysammen, daß sie wenigstens gegen ihr 30jähriges Alter in Schluß kommen, wie

im 4ten Kapitel noch weiter auseinander gesetzt werden wird. Kann aber eine Blöße lange genug geheegt und folglich mit kleinen Pflänzlingen dicht besetzt werden, so schlagen sowohl die Laub- als Nadelholzpflanzen gut an, wenn man die Operation selbst richtig gemacht hat, und es treten alsdann nur die Rücksichten ein, die der Boden, die Lage, das Klima und die örtlichen Bedürfnisse erfordern.

Drittes Kapitel.

Von Anschaffung der zu den Culturen nöthigen Pflänzlinge.

Einer der wichtigsten Gegenstände bey der Holzpflanzung ist die Anschaffung guter Pflänzlinge, weil das Gedeihen einer solchen Cultur größtentheils von der guten Beschaffenheit der versetzten Pflanzen abhängt. — Will man mit glücklichem Erfolg pflanzen, so darf man keine Pflänzlinge nehmen, die lange im Druck anderer Bäume gestanden, oder schlecht gewachsen, oder beschädigt, oder mit zu wenigen Wurzeln versehen sind. Und ausserdem ist es auch nicht rathsam, beym Forsthaushalte Stämme zu pflanzen, die über der Erde mehr als 2, höchstens aber 3 Zolle im Durchmesser haben; weil das Verpflanzen dickerer Stämme sehr kostbar ist, und nur in recht gutem Boden gelingt, wenn alle mögliche Vorsicht und Pünktlichkeit erschöpft wird.

Am sichersten wachsen alle Holzpflanzen wieder an,

wenn man sie in ihrer zarten Jugend, und noch ehe sie 3 Fuß hoch werden, versetzt, weil alsdann fast alle zu der Pflanze gehörigen Wurzeln mit ausgehoben werden können. Größere Pflanzen lassen sich zwar auch versetzen; man wird aber immer einen stärkeren Abgang haben, als bey Pflanzungen mit jüngeren und kleineren Stämmchen, weil beym Ausnehmen der größeren Pflänzlinge die Wurzeln sehr abgekürzt werden müssen, und das natürliche Verhältniß der Wurzeln zum Stamm zu sehr verändert wird.

Ich rathe daher, alle Blößen, die geheegt werden können, mit kleinen Holzpflanzen zu besetzen, und nur in dem Fall, wo kleine Pflänzlinge, den Umständen nach, nicht aufkommen können, größere Stämme zu pflanzen.

Sollen nun Pflanzungen mit Holzarten gemacht werden, wovon in den Schlägen oder Saatplätzen taugliche Pflänzlinge in Menge schon vorhanden sind, so ist weiter nichts nöthig, als sie da vorsichtig heraus zu nehmen, wo sie überflüssig vorhanden sind. Wären aber von der Holzart, die man anzupflanzen gut findet, noch keine Pflanzen vorhanden, so muß man solche erst erziehen, und zu diesem Zweck einen Forstgarten anlegen, wodurch man seine Absicht desto schneller und sicherer erreichen wird.

Ausserdem giebt es auch Holzarten, die im natürlichen Zustande nur wenige Seitenwurzeln, dagegen aber, besonders in gutem Boden, eine starke Pfeilerwurzel oder Pfahlwurzel austreiben. Nimmt man nun solche Stämme in einem Alter, wo sie zum Verpflanzen auf Weidplätze stark genug sind, heraus, so behält der Stamm bey

Anwendung aller Vorsicht doch nicht Wurzeln genug, um gut an- und fortwachsen zu können. Bei dergleichen Holzarten, wozu vorzüglich die Eiche gehört, ist es, der Erfahrung nach, sehr vortheilhaft, sie in der Jugend, und zwar in der Höhe von 3 Fuß, einmal zu verpflanzen, und wenn sie die Dicke eines Büchsenlaufes erlangt haben, wieder auszuheben, und dann erst auf die Weidplätze zu versetzen. Durch eine solche vorläufige Verpflanzung wird der Wuchs der Pfahlwurzel gestört und bewirkt, daß jeder bey der ersten Versetzung abgestutzte Wurzel-Ast mehrere Zweige austreibt, wodurch nachher die zweite Versetzung um so viel sicherer anschlägt.

Wer den Unterschied der Pflanzungen mit präparirten und nicht präparirten starken Eichen-Pflänzlingen noch nicht gesehen hat, der kann sich keinen Begriff davon machen, wie groß und auffallend dieser Unterschied ist, und wie viel besser sowohl die präparirten Eichen, als auch alle übrigen vorher schon einmal versetzt gewesenen Holzstämmchen wachsen. Der Unterschied ist so auffallend, daß sich die nicht präparirten einzeln eingerückten Pflänzlinge an der matten Farbe ihres Laubes und an den geringen Trieben mehrere Jahre lang sehr deutlich erkennen lassen, und einen bey weitem stärkeren Abgang haben, als eine eben so große Anzahl präparirter Stämme.

Obgleich diese Vorbereitung einigen Aufwand erfordert, so wird dieser doch durch das bessere Gedeihen der Culturen reichlich ersetzt, und man sollte daher allenthalben, wo man Pflanzungen mit großen 8 bis 10 Schuh hohen

Stämmen zu machen genöthigt ist, diese Vorbereitung nicht versäumen. — Eben diese Vorbereitung kann in dem Forstgarten, wovon oben die Rede war, bewirkt werden, und ich will daher eine ganz kurze Anleitung zu Anlegung eines solchen Forstgartens hierher setzen.

Von Anlegung eines Forst- oder Eichen-Gartens.

Man wähle einen, gegen die rauhen Winde geschützten Platz, der nahe bey den Blößen liegt, die künftig bepflanzt werden sollen, der auch so groß ist, daß die erforderliche Anzahl von Pflänzlingen darauf erzogen werden kann, der guten Boden hat, und in dessen Nähe Wasser befindlich ist. Diesen Platz lasse man durch Umpflügen oder Umgraben bauen, und von allem Unkraut reinigen, als wenn er Frucht tragen sollte. Ist dies geschehen, so theile man ihn durch mehrere Kreutzwege in Felder, wie einen Gemüßgarten, ab, und lasse ihn mit einem haltbaren Zaun umgeben.

In diesem Garten besäe man, nach Anleitung der in der vorigen Abtheilung gegebenen Vorschrift, einige Quartiere mit den gewählten Holzsaamen reihenweise, und lasse sie, so oft es nöthig ist, begießen, und von Unkraut immer rein halten *). — Im nächsten Herbste bedecke

*) Das Jäten kostet am wenigsten und ist am nützlichsten, wenn man es schon vornehmen läßt sobald sich nur wenig Unkraut zeigt. Ein Mensch kann alsdann in einem Tage eine 20mal größere Fläche reinigen, als wenn das Unkraut schon überhand genommen hat; in welchem

man die jungen Pflanzen mit Laub, und im folgenden, längstens aber im zweyten Frühjahre nach der Saat versetze man die erzogenen Pflanzen auf den übrigen, vorher nochmals umgegrabenen Theil des Gartens in Reihen, einen Schuh von einander entfernt. — Ist dies geschehen, so gieße man die Pflanzen an, und halte sie von Unkraut immer rein, bis sie nach Ablauf einiger Jahre zum Versetzen auf geheegte Plätze groß genug sind.

Will man aber Pflänzlinge zur Besetzung der Weid-Plätze erziehen, so nehme man die im zweyten Jahre schon einmal versetzten Pflanzen, sobald sie 3 Schuh hoch geworden sind, heraus, stutze ihnen die Wurzeln etwas ab, und verpflanze sie abermals, wie im nächsten Kapitel gelehrt werden wird, entweder auf einen geheegten Platz, oder in einen Garten, der guten Boden hat, zwey Schuhe von einander entfernt, in Reihen, und lasse sie da so lange stehen, bis sie die erforderliche Stärke erlangt haben. Alsdann nehme man alle Pflanzen, bis auf diejenigen, welche zum künftigen Holzbestand der bisherigen Pflanzschule erforderlich sind, vorsichtig heraus, und versetze diese, nun mit vielen Wurzeln versehene, Stämmchen auf die Weidplätze.

Bey einem solchen Verfahren wird man aus wenigem Saamen und auf einem kleinen Raum eine unglaubliche Menge der vortrefflichsten Pflänzlinge erziehen, und

---

Fall gewöhnlich auch die kleinen Holzpflanzen größtentheils mit aus der Erde gerissen, oder losgezogen und ruinirt werden.

für die aufgewendete Mühe und Kosten reichlich entschädigt werden.

Hätte man aber von derjenigen Holzart, die man zum Verpflanzen vorbereiten will, schon kleine Pflanzen in Menge vorräthig, so ist die Saat im Forst-Garten freylich nicht nöthig. Man kann sie dann nur aus den Schlägen und Saatplätzen, wo sie oft in großer Menge überflüßig sind, ausheben, und in die Pflanz-Schule setzen, bis sie die erforderliche Größe erlangt und hinlängliche Wurzeln bekommen haben.

Will oder kann man diese Vorbereitung aber nicht Statt finden lassen, und sollen doch große Heister verpflanzt werden; so wähle man wenigstens solche dazu, die ohnedies mit vielen und guten Wurzeln versehen sind. Ueberhaupt aber mache man es sich zur unverbrüchlichen Regel, keine Pflanze zu versetzen, wenn sie nicht vollkommen gute Wurzeln hat. Nur in dem Fall ist das Gegentheil verzeihlich, wenn die Holzart wegen ihrer Seltenheit besondere Rücksicht verdient. Alsdann pflanzt man freylich manches Stämmchen auf Gerathewohl. Kann man aber für die, als nicht vollkommen tauglich, ausgeschlossenen Pflänzlinge leicht und wohlfeil bessere bekommen, so pflanze man den Ausschuß nicht. Die meisten davon werden verderben oder verkümmern, und dann sind nicht allein die Kosten für das wiederholte Ausgraben der Pflanzlöcher ꝛc. verlohren, sondern es wird eine solche Pflanzung auch lückig und weniger schön, als wenn bey der ersten Cultur alle Stämme zugleich an- und fortwachsen.

Viertes Kapitel.

Von der Verpflanzung junger Holz-Stämmchen.

Bey der Verpflanzung junger Holzstämmchen kommen vorzüglich folgende Gegenstände in Betrachtung:

1) welche Jahreszeit ist zum Holzverpflanzen die beste?
2) In was für eine Entfernung sind die Pflanzen zu setzen?
3) Nach was für Regeln sind die Pflanz-Löcher zu verfertigen?
4) Was für Vorsicht ist beym Ausgraben der Pflänzlinge zu beobachten?
5) Nach welchen Regeln sind die Pflänzlinge an den Wurzeln und Aesten zu beschneiden?
6) Was ist für Vorsicht zu beobachten, wenn die ausgehobenen Pflänzlinge nicht alsbald wieder in die Erde gesetzt werden können?
7) Was ist zu beobachten, wenn Pflänzlinge verschickt werden sollen?
8) Was für Regeln sind beym Einpflanzen selbst zu beobachten? und
9) wie sind die verpflanzten Stämmchen gegen Beschädigung zu verwahren?

Ich will daher alle diese Fragen einzeln beantworten.

1) Von der vortheilhaftesten Jahreszeit zu Holzpflanzungen.

Die Zeit, in welcher Baumpflanzungen vorgenommen werden können, erstreckt sich vom Abfallen des Laubes im Herbst, bis zum Ausbruch der Blätter im Frühjahr. Denn obgleich auch Stämme mit gutem Erfolg im Sommer verpflanzt werden können, wenn man ihnen besondere Pflege geben kann, so ist doch beym Forstwesen eine solche Pflege nicht möglich, und also auch die Pflanzung im Sommer, sowohl in dieser, als in mancher andern Rücksicht nicht anwendbar.

Es kommt also nur auf die Beantwortung der Frage an: ob die Herbst- oder Winter- oder Frühjahrs-Pflanzung vorzuziehen ist?

Hier sind nun die Meinungen getheilt. Einige wollen ohne Ausnahme alle Pflanzungen im Herbst, oder bey gelindem Wetter im Winter gemacht wissen, andere lassen nur im Frühjahre pflanzen — und noch andere, wozu auch ich mich bekenne, pflanzen im Herbst, im Winter und im Frühjahre, nachdem es die Umstände vortheilhaft machen.

Die Herbst- und Winter-Pflanzung halte ich nehmlich nur in dem Fall für die vortheilhafteste, wenn die versetzten Stämmchen, wegen Mangel an Wasser, nicht angeschlämmt oder stark angegossen werden können. In diesem Falle bewirkt der Regen und das Schneewasser, daß sich die Erde um die Wurzeln der Pflanzen ziemlich fest anlegt, im Pflanzloche sich zusammensetzt, und die Feuchtigkeit besser hält, als wenn man die Pflanzung

ohne anzuschlämmen oder anzugießen im Frühjahre machen läßt. Es gerathen daher auch bey einer solchen Behandlung die Herbst- und Winterpflanzungen gewöhnlich besser, als die Frühjahrs-Pflanzungen. Wenn man aber die gepflanzten Stämmchen alsbald anschlämmen, oder nur tüchtig angießen lassen kann — welches weniger Umstände und Kosten verursacht, als man gewöhnlich glaubt — so hat die Frühjahrs-Pflanzung nach meiner Erfahrung den Vorzug. Es ist solches auch sehr begreiflich. Durch die Verpflanzung im Herbst und Winter werden die Pflänzlinge ein halbes oder ein Vierteljahr lang gleichsam nur eingeschlagen und in eine Lage versetzt, woraus sie schlechterdings keinen Vortheil ziehen, wohl aber Nachtheil haben können, da der Zustand, worin sie sich befinden, immerhin kränkelnd genannt werden kann. Nimmt man aber die Pflanzen im Frühjahre, kurz vor dem Anfang der neuen Vegetations-Periode, aus der Erde und pflanzt sie sogleich wieder ein, so dauert der unthätige und kränkelnde Zustand eine bey weitem kürzere Zeit, und jede Pflanze kann dann sogleich wieder anwachsen. Doch muß man in diesem Fall durch starkes Anschlämmen oder Begießen zu bewirken suchen, daß die lockere Erde sich fest um die Wurzeln setzt und alle Zwischenräume ausfüllt. Unterläßt man dieses, so ist der Nachtheil, der durch das zu schnelle Austrocknen der lockeren Erde erfolgt, größer, als derjenige, der dadurch bewirkt wird, daß bey der Herbstpflanzung die Stämme zu lang gleichsam eingeschlagen stehen müssen.

Ich rathe daher alle Pflanzungen, in so ferne an-

geschlämmt oder angegossen werden kann, im Frühjahre — wenn dies aber nicht geschehen kann, im Herbste oder Winter, bey trockener Witterung, vorzunehmen, weil sich die Erde um so viel besser zwischen die feinen Wurzeln setzt, je trockener und feiner sie ist.

2) Von Bestimmung der Entfernung, in welcher die Holzpflanzen gesetzt werden müssen.

Bey Bestimmung der Entfernung, in welcher die Pflänzlinge eingesetzt werden müssen, kommt es auf die Absicht an, die man durch die Pflanzung erreichen will. Diese Absicht kann sehr verschieden seyn. Ich will daher die gewöhnlichen Fälle durchgehen und die Entfernung angeben, die in jedem Fall zu wählen seyn möchte.

A) Bey Bepflanzung der Weidplätze.

1) Wenn man aus den gepflanzten Stämmen künftig große Bäume erziehen, und den Weidgenuß nicht ganz verdrängen will, so pflanze man die starken Heister 24 bis 32 Schuhe weit auseinander. Sollen aber die Stämme zur Kopfholzzucht benutzt werden, so wähle man eine Entfernung von 16 bis 18 Schuhen. — Im ersten Fall sind auf den Morgen 70 oder 40 Stück und im andern 160 oder 126 Stück erforderlich.

2) Wäre aber auf die Dauer der Weide keine Rücksicht zu nehmen, so pflanze man alle 8 Schuhe einen Heister. In diesem Falle sind auf den Morgen 640 Stück nöthig, und der Bestand wird im 60jäh-

rigen Alter so vollkommen seyn, wie einer, der aus dem Saamen aufgewachsen ist.

B) Bey Bepflanzung solcher Distrikte, die geheegt werden können.

1) Wenn starke Pflänzlinge gesetzt werden müssen, um Lücken in schon 6 bis 10 Fuß hoch erwachsenen Schlägen ꝛc. auszubessern, so pflanze man in der Entfernung von 6 bis 8 Schuhen. Im ersten Fall wird man 1140 und im andern 640 Stück auf den Morgen nöthig haben, und der Bestand wird im 60jährigen Alter ganz vollkommen.

2) Können aber kleine Pflänzlinge von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß Länge gesetzt werden, so pflanze man sie nicht näher als 3 Schuh, und nicht weiter, als 4 oder 5 Schuh auseinander. Im ersten Fall sind 4550 im andern 2560 und im dritten 1640 Stück auf den Morgen erforderlich, und der Bestand wird schon im 20jährigen Alter ganz vollkommen seyn.

C) Bey Anpflanzung von Feldremisen

setze man alle 3 Schuhe ein Stämmchen.

D) Bey Anpflanzung von Alleen

rücke man die Stämme 12 bis 16 Schuh auseinander, und

E) bey Anpflanzung von Hecken oder lebenden Zäunen

setze man die Pflänzlinge, wenn sie stark sind, 1 Schuh, wenn sie aber gering sind, $\frac{1}{2}$ Schuh auseinander.

Aus der Berechnung unter B. wird man sehen, daß beynahe 2000 Stück mehr erforderlich sind, wenn man einen Morgen in der Entfernung von 3 Fuß bepflanzt,

als wenn man ihn in der Entfernung von 4 Fuß besetzen läßt. Dadurch werden also die Culturkosten beynah doppelt so groß, als bey einer Bepflanzung in der Entfernung von 4 Fuß, ohne daß ein wesentlicher Vortheil daraus entstehen kann, weil auch im letzten Fall die Pflanzung bald in Schluß kommt und der Bestand gegen das 20jährige Alter schon ganz vollkommen wird. — Ich rathe daher, lieber die Entfernung von 4 Fuß zu wählen, und auf die pünktliche Rekrutirung der hier und da ausgehenden Stämmchen genau zu sehen, als doppelte Kosten zur Erreichung desselben Zweckes anzuwenden. — Die Entfernung von 3 Fuß hingegen wähle man nur in dem Fall, wenn der Boden recht gut und die Lage eine Winterseite ist. Unter solchen Umständen wird die Plantage sich doch bald schließen und der Boden nicht zu ihrem Schaden zu stark abtrocknen.

3) Von Verfertigung der Pflanzlöcher.

Bey Verfertigung der Pflanzlöcher kommen folgende Gegenstände in Betrachtung.

a) Die Zeit, wann sie gemacht werden müssen:
b) die Entfernung und Ordnung, in welcher sie gemacht werden müssen:
c) die nöthige Weite und Tiefe derselben und
d) die Absonderung der Erde nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit und Güte.

Was den ersten Gegenstand, nehmlich die Zeit, betrifft, wann die Pflanzenlöcher gemacht werden müssen,

so kann dies zwar zu jeder Jahrszeit geschehen, indessen wird man doch wohlfeiler dazu kommen, wenn man diese Arbeit in einer Jahrszeit verrichten läßt, wo die Tage lang und die Arbeitslöhne verhältnißmäßig geringer sind, als in den kurzen Spät- Herbst und Wintertagen.

Aufserdem ist es auch vortheilhaft, die Löcher für große Pflänzlinge schon ein halbes Jahr vor der Pflanzung verfertigen zu lassen, damit die ausgeworfene Erde gleichsam gebraacht und locker werde. Bey kleinen Pflanzlöchern hingegen ist die Verfertigung nicht so nöthig, und sie findet auch nur im Herbste Statt, weil sonst, wenn die kleinen Löcher im Frühjahr ausgehoben werden, das Gras bis zum Herbst durch die ausgeworfene Erde wächst, wodurch es dann beym Pflanzen an der nöthigen lockeren Erde fehlt. — Man lasse daher für die Pflanzungen, welche mit kleinen Stämmchen im Herbst gemacht werden, die Löcher kurz vorher ausheben, für die Frühjahrs-Pflanzungen aber, wenn es seyn kann, die Löcher jedesmal im Herbst zuvor machen.

In Betreff der Entfernung der Pflanzlöcher ist schon oben das Nöthige gesagt worden. Was aber die Ordnung anbelangt, in der sie gemacht werden müssen, so bemerke ich, daß es bey Pflanzungen mit kleinen Stämmchen, die nahe zusammen gerückt werden, und bald zusammen wachsen, hinreichend ist, wenn man sie, nach einer gespannten Schnur, durch Hackenschläge, in der bestimmten Entfernung, abzeichnet, und bey der zweyten ꝛc. Reihe, sie im Dreyeck, wie man den Kohl pflanzt, ..., nach Gutdünken einrückt.
. . . .

Sind aber Plantagen mit großen Heistern, die weit aus einander gesetzt werden, zu machen, so empfehle ich sehr, eine solche Pflanzung recht pünktlich symmetrisch, und so zu veranstalten, daß man allerwärts, wo man steht, genau passende Alleen erblickt. Jeder Vorübergehende wird dann seine Freude an einer solchen regelmäßigen Pflanzung haben, und daraus sehen, daß derjenige, welcher sie gemacht, Ordnung und Pünktlichkeit liebt.

Wer nur etwas Geometrie versteht, wird diese leichte Operation zu machen wissen, wobey es vorzüglich auf gleiche, horizontal gemessene, Entfernung der Stämme und rechtwinkliche Zusammensetzung der Reihen oder Linien ankommt. — Ich bemerke hier nur, daß es in diesem Fall nöthig ist, die Punkte, wo die Pflänzlinge hinkommen sollen, vorher genau abzupflöcken und die Löcher abzuzirkeln, damit die Arbeiter nicht irren können. Man pflöcke daher zuerst alle Punkte ganz genau ab. Ist dies geschehen, so binde man ein spitziges Holz an ein doppelt genommenes Seil, das so lang wie der Halbdurchmesser des auszuhebenden Pflanzloches ist. Hierauf werfe man das Seil über das zur Bezeichnung eines Pflanzloches eingeschlagene Pfählchen und kratze mit dem daran gebundenen spitzigen Holze einen sichtbaren Zirkel in den Rasen. Durch diese Vorzeichnung entstehen nachher lauter vollkommen runde Löcher und man kann überzeugt seyn, daß, wenn man nur die Pflänzlinge gerade in die Mitte setzt, dieselben eben so genau auf einander passen werden, als vorher die eingeschlagenen Pfähle paßten. Hat man aber dieses Abzirkeln unterlassen und die

Plantage noch so pünktlich abgepflöckt, so wird man finden, daß die Arbeiter unglaublich von der Zirkelform abweichen, und man wird dann beym Einsetzen eines jeden Stammes genöthigt seyn, die Löcher verändern zu lassen und jeden Pflänzling aufs neue einzuvisiren.

Was die nöthige Weite und Tiefe der Pflanzlöcher anbelangt, so muß dieselbe nach der Güte des Bodens und der Größe der Pflänzlinge bestimmt werden. — Ist der Boden gut, so brauchen die Pflanzlöcher nur so weit und tief zu seyn, daß man die Wurzeln der Pflänzlinge in ihrer natürlichen Richtung bequem hinein bringen kann. Ist der Boden aber nicht gut, so ist es vortheilhaft, die Löcher etwas weiter machen zu lassen, damit die neuaustreibenden Wurzeln in reolte Erde stechen und durch Steine oder sehr bindende Erdschichten, in den ersten Jahren, wo der versetzte Pflänzling ohnehin kränkelt, im Wachsthum nicht gehindert werden.

Es kommt also auf die Güte des Bodens und auf die Größe der Pflänzlinge und ihrer Wurzeln an, um die Weite und Tiefe der Pflanzlöcher zu bestimmen. Im Allgemeinen aber können folgende Regeln gelten:

Büchsenlaufsdicke Stämme erfordern Löcher von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Schuh Weite und $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Schuh Tiefe. — Für Fingersdicke Pflänzlinge macht man die Löcher 2 bis $2\frac{1}{2}$ Schuh weit und 1 bis $1\frac{1}{4}$ Schuh tief — noch kleinere Stämmchen setzt man in Löcher von $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Schuh Weite und $\frac{3}{4}$ bis 1 Schuh Tiefe, und für ganz kleine Pflanzen von 1 bis 2 Fuß Länge sind die Löcher weit

genug, wenn sie $\frac{3}{4}$ bis 1 Schuh im Durchmesser haben und 5 bis 6 Zolle tief sind.

Ueberhaupt aber lasse man die Löcher niemals tiefer machen, als sie seyn müssen, um die Wurzeln der Pflänzlinge so weit unter die Erde zu bringen, als sie vorher bedeckt waren. Die meisten Pflanzungen verderben vorzüglich deswegen, weil die Stämme zu tief gesetzt und ihre Wurzeln in die rohe kalte Erdschichte gebracht werden, wo sie weder von der Sonne erwärmt, noch auch hinlänglich genährt werden können. Ich habe darüber viele Versuche angestellt und immer gefunden, daß das zu tiefe Pflanzen die nachtheiligsten Folgen hatte.

Damit man aber beym Einsetzen der Pflänzlinge jede Verschiedenheit der Erde besonders finden kann, so lasse man beym Ausgraben der Pflanzlöcher den Rasen auf die rechte Seite, die darauf folgende gute Erde auf die linke Seite und die tiefer unten herauskommende schlechtere Erde, mit Absonderung aller zu dicken Steine, gerade vor den Arbeiter aufhäufen. Durch eine solche Absonderung der verschiedenartigen Erde — die keinen Augenblick Zeit mehr erfordert, als wenn alles auf einen Haufen durcheinander geworfen, und die beste Erde mit der schlechtesten bedeckt oder vermischt wird — entsteht der Vortheil, daß man beym Einsetzen der Pflänzlinge jede Erdart schon abgesondert findet, und also nach Bedürfniß wählen und schneller fertig werden kann. Auch hat bey großen Pflanzlöchern, die man oft ein halbes Jahr vor der Pflanzung ausheben läßt, diese Absonderung noch den Vortheil, daß die Witterung auf die in drey kleinere Häufchen getheilte

Erde kräftiger wirkt, und sie lockerer und besser macht, als wenn dieselbe Masse von Erde auf einen größeren Haufen geworfen ist.

4) Vom Ausgraben oder Ausnehmen der Pflänzlinge.

Das Ausgraben der Pflänzlinge muß mit vieler Vorsicht geschehen, wenn man erwarten will, daß sie nach dem Versetzen gut gedeihen sollen. Wie selten geht man aber bey diesem Geschäfte mit der erforderlichen Vorsicht zu Werk! Die Arbeiter wissen oft nicht, wie viel es darauf ankommt, daß der Pflänzling recht viele und unbeschädigte Wurzeln habe, oder es ist ihnen nichts daran gelegen, ob die Pflanzung geräth oder verdirbt. Man sieht daher oft Pflänzlinge auf die unvernünftigste Art und so ausgraben, als wenn sie zum Verbrennen bestimmt wären. Daher kommt es denn auch, daß so viele versetzte Stämme verderben, oder verkümmern, die vortrefflich würden gewachsen seyn, wenn man sie beym Ausgraben nicht ruinirt hätte. — Ich empfehle daher sehr, zum Ausgraben der Pflänzlinge nur vorsichtige Leute zu gebrauchen, sie bey der Arbeit nicht zu übereilen und nicht von ihnen zu fordern, daß sie binnen einer gewissen Zeit eine bestimmte Anzahl Pflänzlinge ausgraben, sondern nur fleißig arbeiten, und jedes Stämmchen mit der gehörigen Vorsicht ausheben sollen.

Damit aber dieses Geschäft regelmäßig und gut gemacht werde, so ertheile man den Arbeitern folgende Instruktionen.

1) Beym Ausgraben der Pflänzlinge soll jeder Arbeiter

mit einer starken recht scharfen Hacke und Spate, und einem starken scharfen Messer versehen seyn.

2) Büchsenlaufsdicke Stämme sollen so ausgenommen werden, daß die Wurzeln vom Stamm bis zum Abschnitt $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Schuh messen. Bey kleineren Pflänzlingen aber soll die Länge der Wurzeln wenigstens 1 bis $\frac{1}{2}$ Schuh betragen.

3) Beym Ausgraben eines Pflänzlinges soll damit angefangen werden, daß man so weit vom Stamm entfernt, als er die Wurzeln behalten muß, ein schmales zirkelförmiges Gräbchen um den Pflänzling zieht, und die darin entdeckten Wurzeln mit einer scharfen Spate absticht. Ist dieses geschehen, so soll bey kleinen Pflänzlingen von allen Seiten mit der Spate schief unter den Ballen gestochen und die senkrechten Wurzeln abgestoßen werden. Ist auch dieses geschehen, so muß der Pflänzling mit dem Ballen senkrecht in die Höhe gehoben und die zwischen den Wurzeln befindliche Erde, vermittelst der Finger, abgenommen und abgeschüttelt werden. — Wäre aber der Pflänzling und Ballen so schwer, daß er nicht gehoben werden kann, so ist die Erde, vermittelst der Hacke, von den Wurzeln zu schaffen. In diesem Falle muß der Arbeiter aber vorsichtig zu Werk gehen und das Abhauen oder Beschädigen der Wurzeln aufs sorgfältigste zu vermeiden suchen. Er darf daher niemals tief und mit großer Gewalt einschlagen, und muß alle Hackenschläge so führen, daß dadurch

keine Hauptwurzel abgeschnitten werden kann. Es müssen folglich alle Hackenschläge eine solche Richtung haben, daß sie gegen den Pflänzling, wie die Radspeichen gegen die Nabe, stehen.

Sind auf solche Art die Wurzeln entblößt, so muß nun erst der Pflänzling senkrecht in die Höhe gehoben, niemals aber schief aus dem Loche gezogen werden, weil dadurch die Wurzeln entzwey brechen können, die bisher mit Mühe geschont wurden.

4) Jeder ausgehobene größere Pflänzling soll im Schatten entweder schief aufgestellt, oder vorsichtig hingelegt, niemals aber der Sonne ausgesetzt, oder hart aufgestoßen oder hingeworfen werden, weil sonst die Wurzeln Schaden leiden.

5) Beym Ausheben kleiner Pflänzlinge aus lockerem Land soll der Arbeiter, in gehöriger Entfernung, mit der Spate etwas schief in die Erde stechen, den Boden mit den Pflanzen etwas heben, und nun eine ganze Handvoll Pflanzen zugleich herausziehen, weil auf solche Art die Wurzeln am wenigsten verdorben werden. Und

6) wenn ganz kleine Pflanzen bey weichem Boden aus den Schlägen gerupft werden sollen, so hat der Arbeiter jedesmal eine ganze Handvoll zugleich zu fassen und auszurupfen, weil sonst die Wurzeln abreißen, wenn man jede Pflanze einzeln auszieht.

Erlauben es die Umstände, die ausgehobenen Pflänzlinge mit Erdballen zu versetzen, so ist dieses besonders vortheilhaft. Man muß dann nur das Abfallen der Erde beym Ausheben zu verhindern suchen, die Pflänzlinge alsbald in Körbe oder auf Bretter stellen, an den Ort ihrer Bestimmung tragen, und wieder einpflanzen lassen, ehe die Erde trocken wird und abfällt. Sollen aber große Stämme mit Erdballen versetzt werden, weil diese sonst nicht leicht wieder anwachsen; so muß eine solche Verpflanzung im Winter, bey Frost, geschehen, damit die Erde durch den Transport nicht abfällt. In diesem Fall läßt man bey gelinder Witterung den Stamm durch einen Graben losarbeiten, hebt ihn nachher, wenn der Erdballen durchgefroren ist, heraus, und bringt ihn auf einem niedrigen Wagen an den Ort seiner Bestimmung, wo das Pflanzloch bey gelindem Wetter schon gemacht worden ist. — Dergleichen Pflanzungen sind aber für den Forstwirth zu kostbar, und fallen nur dann vor, wenn in einer schon erwachsenen Allee eine Lücke entstanden ist, die man gerne ausfüllen möchte, ohne einen sehr merklichen Unterschied in der Größe der Stämme Statt finden zu lassen.

Dieses sind die Regeln, die beym Ausgraben und Ausnehmen der Pflänzlinge genau beobachtet werden müssen, wenn man gedeihliche Pflanzungen machen will. Schlecht ausgegrabene Stämme wachsen entweder gar nicht an, oder kümmern unaufhörlich, und bestrafen dadurch den Pflanzer für seine Unachtsamkeit.

5) Vom Beschneiden der Pflänzlinge.

Wenn die Pflänzlinge auf die vorhin gelehrte Art vorsichtig ausgegraben worden sind, so müssen sie nun auch an den Aesten und Wurzeln beschnitten werden. Wollte man dieses unterlassen, so würden die durchs Ausroden abgekürzten Wurzeln den Aesten die erforderliche Nahrung nicht verschaffen können. Es würde sich daher der wenige Saft, in den mit vielen Aesten besetzten Pflänzling so sehr vertheilen, daß die Saftgefäße kaum halb ausgefüllt werden könnten. Dies würde Stockung der Zirkulation des Saftes und allmähliges Hinwelken der Pflanze zur Folge haben. Auch würden die beym Ausgraben mit der Spate abgestochenen und beym Abstich größtentheils gequetschten Wurzeln Fäulniß ansetzen, wenigstens nicht so leicht überwachsen, und nicht so viele neue Wurzeln austreiben, als wenn sie vorher mit scharfen Instrumenten beschnitten worden sind.

Es ist daher nöthig, die Wurzeln von den gequetschten Theilen zu befreyen und von jedem Pflänzling so viele Aeste abzuschneiden, bis man glaubt, daß die Wurzeln im Stand seyen, den Stamm vorerst wenigstens nothdürftig zu ernähren. Bey diesem Beschneiden, wobey man sich der bekannten krummen Baum-Messer bedient, giebt man jeder Wurzel von unten herauf einen frischen schrägen Schnitt, und wenn dieses geschehen ist, so nimmt man an jedem Stämmchen die untersten Aeste ganz nah am Schaft weg, und stutzt die übrigen, von unten herauf, so weit ab, bis man glaubt, daß ein passendes Verhältniß zwischen dem Stamm und den Wur-

zeln Statt finde. — Es können daher diejenigen Pflänzlinge, welche viele und gute Wurzeln haben, mehr Aeste behalten, als solche, die mit schlechten oder wenigen Wurzeln versehen sind. Und eben so fließt auch aus jenem Erfahrungssatze, daß Pflänzlinge, die auf mageren Boden gesetzt werden sollen, stärker an den Aesten beschnitten werden müssen, als solche, die in guten Boden gepflanzt werden.

Dieses Beschneiden ist bey allen Pflänzlingen nöthig und nützlich, wenn sie beym Ausheben Wurzeln eingebüßt haben. Kann der Pflänzling aber mit all seinen Wurzeln versetzt werden, so ist das Beschneiden der Aeste nicht nöthig. Doch wird es nützlich seyn, weil jede Pflanze nach dem Versetzen kränkelt und von den erst in die Erde gebrachten Wurzeln nicht so vollständig genährt werden kann, als wenn diese erst wieder völlig angewachsen sind.

Hat man Pflänzlinge zu beschneiden, aus denen künftig lange Bäume werden sollen, so muß man ihre Gipfel sorgfältig schonen. Will man aber Kopfholz oder Hecken erziehen, so nimmt man den Pflänzlingen nicht nur alle Aeste, sondern stutzt ihnen auch den Schaft so weit schräge ab, als man es nöthig und gut findet.

Doch darf man nicht glauben, daß aus einem Pflänzling, der den Gipfel verloren hat, niemals ein schöner, gerader und hoher Baum werden könne. Dergleichen Beschädigungen wachsen an jungen Stämmchen, selbst wenn es Nadelholz ist, wieder aus, und man sieht oft in der Folge die Spur nicht mehr davon. — Wenn da-

her die Laubholz-Pflänzlinge zu lang sind und sich oben überhängen, so äste man sie ganz aus und schneide sie, ohne Rücksicht auf Holzart, etwas ab. Man wird in der Folge finden, daß ein neben hervorkommender Ast sich gerade in die Höhe hebt, und den verlornen Gipfel ersetzt.

Uebrigens kann ich versichern, daß es Vorurtheil ist, wenn man glaubt, das Nadelholz ertrage das Ausschneideln und Abstutzen der Aeste nicht. Ich habe dieses Ausästen so weit getrieben, daß ich kleinen Nadelholz-Stämmchen, von 1 bis 2 Fuß Höhe, alle Aeste nahm, und sie sind besser gewachsen, als diejenigen, welche alle ihre Aeste behalten hatten. Durch einen Versuch kann sich jeder selbst davon überzeugen. — Bey größeren Nadelholz-Pflänzlingen aber war das völlige Ausschneideln immer von übeln Folgen, ob es gleich bey großen und kleinen Nadelholz-Pflänzlingen die vortrefflichsten Dienste leistet, wenn man die Aeste nur zum Theil und bis zur Hälfte wegnimmt.

6) Von der Behandlung der ausgehobenen Pflänzlinge, wenn sie nicht alsbald versetzt werden können.

Es ist ein sehr gewöhnlicher Fall, daß die ausgehobenen und beschnittenen Pflänzlinge nicht alsbald wieder in die Erde gesetzt werden können. Wollte man sie nun mit entblößten Wurzeln liegen oder stehen lassen, so würden die Wurzeln bald austrocknen und alle Lebenskraft verlieren. Deswegen ist es unumgänglich nöthig, die Wurzeln vor dem Austrocknen zu bewahren.

Dies kann nun auf verschiedene Art geschehen, je nachdem die Aufbewahrung mehr oder weniger lange dauern soll, und die Umstände es zulassen.

Das natürlichste Aufbewahrungsmittel ist folgendes: Man läßt einen verhältnißmäßig tiefen Graben machen, legt die Pflänzlinge in schiefer Richtung hinein und bedeckt die Wurzeln mit lockerer Erde.

Sollten aber Pflänzlinge vom Herbst bis zum Frühjahr eingeschlagen bleiben müssen, so wähle man dazu einen Platz, der gegrabenes oder überhaupt lockeres Land hat. Nun packe man einige Pflänzlinge zusammen, halte sie aufrecht und lasse ihre Wurzeln gerade so mit feiner Erde bedecken, als wenn man sie pflanzen wollte. Hierauf halte man in das, durch die Bedeckung der ersten Pflänzlinge entstandenen, Gräbchen wieder neue Stämmchen, bedecke sie auf gleiche Weise, und fahre damit im Zirkel fort, bis alle Pflänzlinge eingeschlagen und die Zwischenräume ihrer Wurzeln mit feiner Erde genau ausgefüllt sind. Nun gieße man die ganze Masse tüchtig mit Wasser an und lasse alles stehen, bis zum Frühjahre.

Auf solche Art eingeschlagene Pflänzlinge können keinen Schaden leiden. Wenn man aber die Wurzeln nur oben zudeckt, ohne die Zwischenräume mit Erde genau auszufüllen, so werden die Wurzeln im Lauf des Winters schimmligt und die Stämme verderben. Sollen aber die Pflänzlinge nur wenige Tage oder Wochen eingeschlagen bleiben, so ist es schon hinreichend, wenn man die Wurzeln oben mit Erde bedeckt, damit sie nicht austrocknen können. Auch kann man in dem

Falle, wo die Pflänzlinge nach wenigen Tagen schon versetzt werden, dieselben mit den Wurzeln in Wasser legen, welches, wenn Wasser in der Nähe ist, die wenigsten Umstände verursacht und der Absicht vollkommen entspricht.

7) Von der nöthigen Vorsicht, wenn Pflänzlinge verschickt werden sollen.

Beym Versenden der Pflänzlinge ist vorzüglich darauf zu sehen: daß dieselben durch das Zusammenbinden keine Beschädigung leiden, daß die Wurzeln und Aeste nicht zerbrochen werden und daß die Wurzeln nicht austrocknen.

Die Pflänzlinge müssen daher zwar fest, aber doch so aufeinander gepackt werden, daß sie sich untereinander selbst nicht reiben und eben so wenig von den Stricken und Ketten beschädigt werden können.

Geht der Transport nicht weit, und ist der Himmel bedeckt, so können die Pflänzlinge ohne weitere Umstände an Ort und Stelle gebracht werden. Scheint aber die Sonne, so ist es vortheilhaft, die Wurzeln mit einem übergezogenen Tuch zu bedecken, und sie unter Weges zuweilen mit Wasser zu benetzen. Müssen die Pflänzlinge aber mehrere Tage unter Wegs seyn, so rathe ich zwischen und auf die Wurzeln Moos zu bringen, dieses stark anzufeuchten, nachher die ganze Masse mit einem Tuch zu bedecken, und die in Moos gepackten Wurzeln alle Tage einmal mit Wasser zu beschütten.

Will man aber eine geringe Parthie kleiner Stämmchen sehr weit verschicken, so beschneide man sie zu-

vor an den Aesten und Wurzeln. Ist dies geschehen, so rücke man die Wurzeln recht dicht in einander und binde die Stämmchen an mehreren Orten fest zusammen. Nun zerhacke man trocknes Moos und fülle damit die Zwischenräume der vorher abgetrockneten Wurzeln aus. — Hierauf binde man langes Stroh am Abschnitts-Ende der Halmen zusammen, und formire daraus ein Stroh-Rad. In die Mitte dieses Rades setze man die Pflänzlinge, befestige nun das Stroh mit Wieden um den Pack und tränke die Wurzelparthie mit Wasser. Auf solche Art verwahrte Pflanzen lassen sich sehr weit verschicken, ohne daß sie den mindesten Schaden leiden.

8) Vom Versetzen der Pflänzlinge.

Wenn die Pflanzlöcher nach der oben ertheilten Vorschrift gehörig gemacht, die Pflänzlinge vorsichtig ausgehoben, regelmäßig beschnitten und an den Ort ihrer Bestimmung gebracht sind, so müssen sie nun auch mit der gehörigen Aufmerksamkeit gesetzt werden. —

Hierbey sind folgende Regeln vorzüglich zu beobachten:

1) Man setze die Pflänzlinge von gleicher Größe jedesmal zusammen, weil sonst die kleineren in der Folge unterdrückt werden, wenn man sie zwischen die größeren gepflanzt hat.
2) Man setze die Stämme nicht tiefer als sie vorher standen.
3) Man sorge dafür, daß die Wurzeln ihre natürliche Richtung behalten, be-

sonders, daß die Seitenwurzeln eine wagrechte Lage bekommen.

4) Man bewirke, daß alle Räume zwischen den Wurzeln mit der besten, recht fein zerriebenen Erde, so dicht wie möglich, ausgefüllt werden, und

5) Man begieße den Pflänzling, ehe das Pflanzloch ganz ausgefüllt ist, wo möglich, stark mit Wasser, um dadurch zu verursachen, daß sich die Erde recht dicht an die Wurzeln legt, und daß diese die nöthige Feuchtigkeit erhalten.

Sollte aber das Begießen oder Anschlämmen aus Wassermangel nicht möglich seyn, so drücke man die Erde, nachdem das ganze Pflanzloch ausgefüllt ist, nur gelind zusammen, wodurch der eben erwähnte Zweck zwar auch, aber bey weitem nicht so vollständig erreicht wird.

Will man nun pflanzen, so gehe man auf folgende Art zu Werk: Man fülle das Pflanzloch mit den zur Seite liegenden Rasenbrocken so weit aus, als es nöthig ist, um dem Pflänzling die gehörige Stellung zu geben. — Nun trete man diese Rasen, die verkehrt eingelegt werden müssen, etwas zusammen, stelle den Pflänzling in die Mitte des Loches und lasse die fein zerhackte gute Erde auf die Wurzeln bringen. Während dieser Operation hebe man die Seiten-Wurzeln mit den Fingern in die Höhe, daß sie eine wagrechte Lage bekommen, und bewege den Pflänzling, durch ganz gelindes in die Höhe ziehen und Niederstoßen, daß sich die feine

Erde recht genau zwischen die Wurzeln setzen kann. Sind die Wurzeln allenthalben mit feiner Erde bedeckt, so lasse man so viel Wasser darauf giessen, daß die Erde ein Brey wird. Nun ebene man das Loch mit der bey Verfertigung desselben zuletzt herausgebrachten schlechten Erde, oder, welches besser ist, mit neben gegrabener guter Erde völlig aus, und drücke das Ganze mit dem Fuß gelinde zusammen.

Wäre der Ort der Sonne stark ausgesetzt, so lasse man Rasen abschälen, und belege die Oberfläche des Pflanzloches damit, um das Austrocknen der Erde zu verhindern. Und wenn der Pflänzling groß ist und ohne Pfahl stehen soll, so lasse man um seinen Stamm einen 3 bis 6 Zoll hohen kegelförmigen Hügel von Erde oder Rasen bilden, um das Schwanken so viel wie möglich zu verhindern.

9) Vom Verwahren der gepflanzten Stämme.

Es ist sehr begreiflich, daß jede gemachte Plantage gegen alle Beschädigungen hinlänglich geschützt werden muß, wenn sie einen guten Erfolg haben soll. — Jeder mit kleinen Stämmchen bepflanzte Distrikt muß daher, wie bey den Saaten im 8ten Kapitel der vorigen Abtheilung gezeigt worden ist, in strenge Heege gelegt und, wo es nöthig ist, vermittelst Gräben oder Umzäunungen, gegen zahme und wilde Thiere geschützt werden, wie im 2ten Theile bestimmter gelehrt werden wird. — Hat man aber größere Pflänzlinge von 6 bis 10 Fuß lang zu versetzen, so ist es nöthig, denselben Stützen oder Pfähle

zu geben, weil sie sonst der Wind hin- und hertreiben und der Schnee umdrücken würde.

Diese Pfähle müssen von verhältnißmäßiger Länge und Dicke genommen, auch von einer dauerhaften Holzart gemacht und, zur Beförderung der Dauer, von unten herauf soweit gebrannt, oder mit einer Linien dicken Kohlenkruste überzogen werden, daß der gebrannte Theil einen Schuh über die Erde hervorragt. Auch müssen die Pfähle vor dem Setzen der Pflänzlinge fest in die Löcher gestoßen werden, weil sonst, wenn es nachher geschieht, die Wurzeln dadurch beschädigt und die Pfähle doch nicht so fest stehen würden. — Man stoße also zuerst den Pfahl in die Mitte des Pflanzloches und beobachte beym Einsetzen des Pflänzlinges die Regel, denselben immer so zu rücken, daß der Pfahl auf der Mittagsseite steht und dem Pflänzling in den heißen Mittagsstunden einigen Schatten giebt. Ist nun der Pflänzling nach der oben gegebenen Vorschrift gesetzt, so lasse man ihn mit Bandweiden einigemal, doch nicht zu fest, an den Pfahl heften, und wo diese Bänder angebracht sind, zwischen den Pflänzling und den Pfahl einen Büschel Moos stopfen, damit keine Reibung Statt finden kann. Ausserdem müssen auch die auf Viehweiden gepflanzten Stämme 4 Fuß hoch mit Dornen umbunden werden. Sollten aber auch diese nicht genug schützen, so müssen mehrere, 5 Fuß aus der Erde stehende, Pfähle im Zirkel um den Pflänzling geschlagen, und durch starke Wieden mit einander verbunden werden, um alle Beschädigungen abzuhalten.

Ist es möglich, eine bepflanzte Viehweide nur einige Jahre lang, und bis die Pflänzlinge vollkommen angewachsen sind, zu hegen, und die Weideberechtigten das darauf wachsende Gras als Heu benutzen zu lassen, so ist dies ein großer Vortheil für die Pflanzung. Wenn sich nachher auch ein Stück Vieh an einem solchen schon völlig angewurzelten Stämmchen reibt, so schadet dies bey weitem weniger, als wenn ein solches Reiben und Drücken bald nach der Pflanzung geschieht, wodurch die zarten Wurzelkeime abgerissen und viele Pflänzlinge ganz verdorben werden können.

Vierte Abtheilung.

Von der Holzvermehrung durch Steck-Reisser oder Schnittlinge.

Schon in den ältesten Zeiten ist die Vermehrung und Fortpflanzung einiger Holzarten durch Steckreisser oder Schnittlinge bekannt gewesen. Damals pflanzte man aber gewöhnlich nur die Weiden und Pappeln auf diese Art fort. In neueren Zeiten hat man aber gefunden, daß sich alle Laubhölzer, die in den jungen Trieben eine starke Markröhre haben, mehr oder weniger leicht und sicher durch Steckreisser fortpflanzen lassen, wenn man die Operation gehörig macht und den Stecklingen die erforderliche Pflege giebt. — Am leichtesten und sichersten bewurzeln sich freylich die Steck-

reisser von den Pappeln und Weidenarten. Diese Holzgattungen lassen sich sogar sicherer und schneller aus Steckreissern als aus Saamen erziehen. Bey der Forstwirthschaft werden sie daher auch fast nie durch Saamen, sondern durch Schnittlinge erzogen, wenn man ihre Vermehrung künstlich bewirken will.

Obgleich sehr wenige Kunst dazu gehört, junge Stämmchen aus Stecklingen zu erziehen, so muß man doch die nöthige Kenntniß davon haben, wenn der Erfolg der Absicht entsprechen soll. — Vorzüglich kommt es dabey auf folgende Gegenstände an:

1) Man muß die Stecklinge zur rechten Zeit abzuschneiden und ihnen die gehörige Form zu geben wissen.
2) Man muß sie gehörig in die Erde zu bringen verstehen, und
3) Man muß sie gehörig zu pflegen wissen, bis sie sich entweder selbst überlassen oder auf einen andern Ort versetzt werden können.

1) Von der Zurichtung der Stecklinge.

Wenn man eine Holzart durch Stecklinge forrpflanzen will, so suche man Bäume oder Büsche von dieser Holzart aus, woran recht starke einjährige Triebe sich befinden. Diese Triebe nehme man im Frühjahre, kurz vor dem Aufschwellen der Knospen, ab, und formire davon lauter Stäbchen, die 10 bis 14 Zoll lang sind. Unten gebe man jedem dieser Stäbchen einen schie-

fen Schnitt, oben aber schneide man es wagrecht ab, damit man sich beym Einstechen die Hand nicht beschädige. — Sollte man von einjährigen starken Schüssen nicht Stecklinge genug bekommen können, so sind auch fingersdicke zwey- und dreyjährige Zweige brauchbar. Man nimmt ihnen die Seitenäste und schneidet sie gerade so zu, wie die einjährigen. Doch haben die einjährigen Stecklinge, woran sich schon ausgebildete Knospen befinden, den Vorzug, wenn sie dicker, als ein Federkiel sind.

Hat man sich nun die erforderliche Anzahl solcher Stecklinge verschafft, so bindet man sie viertelhundertweise zusammen und schlägt sie, um das schädliche Austrocknen zu verhindern, so lange in feuchte Erde, bis das Versetzen derselben vorgenommen werden kann.

Will man aber statt kleiner Stecklinge große, 8 bis 10 Fuß lange, Stangen von Pappeln oder Weiden pflanzen, die ebenfalls sich bewurzeln, so suche man recht gerade Stangen, von $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll im untersten Durchmesser, zu erhalten. Diesen nehme man alle Aeste, gebe ihnen unten und oben einen schiefen glatten Abschnitt, und bedecke sie entweder am untersten Theile mit feuchter Erde, oder bringe sie so lange in Wasser, bis die Pflanzung vollzogen werden kann.

2) Vom Einsetzen der Stecklinge.

Wenn man kleine oder große Stecklinge an Orte pflanzen will, wo sie künftig stehen bleiben sollen, so kommt es darauf an, ob der Boden so mürb ist, daß

die Stecklinge, ohne an der Rinde eine Beschädigung zu leiden, geradezu in den Boden gestochen werden können, oder nicht. Wäre ersteres der Fall, so steche man die kleinen Pflanzstäbchen etwas schief, und so weit in die Erde, daß nur 1½ Zoll davon hervorragen. Die größeren Pflanzstangen aber steche man 1½ Schuh tief senkrecht in den Boden. — Kann dies aber, wie es gewöhnlich der Fall ist, ohne die Rinde am untersten Abschnitte zu beschädigen, nicht geschehen, so müssen für die kleinen Stecklinge 10 Zoll tiefe, und für die Setzstangen 18 Zoll tiefe Löcher mit der Spate gemacht, die Stecklinge auf die vorhin erwähnte Art hinein gesetzt, die Löcher mit guter Erde ausgefüllt und tüchtig angegossen werden. Will man aber in einer Pflanzschule Pappeln oder Weiden aus kleinen Stecklingen erziehen, so lasse man ein gutes der Sonne ausgesetztes, und durch nichts verdämmtes Land tief umgraben und von Unkraut reinigen. Wenn dies geschehen ist, so zeichne man alle 1½ Schuh eine Linie darauf, und steche in der Entfernung von 8 bis 12 Zollen einen Steckling etwas schief — jedoch alle nach einer Richtung — und so weit in die Erde, daß er nur 1 bis 2 Zoll hervorragt. Ist auch dieses geschehen, so begieße man alle Stecklinge stark mit Wasser, und lasse sie nun anwurzeln.

3) Von der Pflege der angewachsenen Stecklinge.

Wenn die Stecklinge auf die so eben erwähnte Art in die Erde gebracht und zuweilen begossen worden sind, so wird jeder sehr bald einige Austriebe machen. Diese

lasse man, bis nach Johannistag, fortwachsen. Alsdann aber nehme man alle, bis auf den schönsten, mit einem recht scharfen Messer weg, ohne das Steckreiß zu heben oder sonst zu bewegen, und lasse die Pflanzschule von allem Unkraut reinigen. — Im folgenden Frühjahre nehme man den obersten, gewöhnlich vertrockneten, Theil des Steckreisses, bis an den neuen Stamm, glatt weg, ohne den Pflänzling zu heben, welches durch einen festen Tritt dichte neben das Steckreiß und durch den Gebrauch eines recht scharfen Messers verhindert werden kann, und lasse die Pflanzschule abermals von Unkraut befreyen und zwischen den Pflänzlingen aufhäckeln. — Nach Johannistag schneidele man die Stämmchen, zwey Schuh von unten herauf, aus, und lasse sie nun so lange fortwachsen, bis sie im dritten oder vierten Jahre zum Versetzen ins Freye stark genug sind.

Will man aber aus den sogleich an den Ort ihrer Bestimmung gepflanzten Steckreissern Buschholz oder Hecken erziehen, so muß man ihnen alle Austriebe lassen. — Hingegen den großen Setzstangen, woraus Kopfholzstämme werden sollen, muß man schon im ersten Sommer alle Ausschläge, bis auf diejenigen, welche den Kopf oder die Krone bilden sollen, abschneiden, um das ganze Wachsthum neuer Aeste dahin zu leiten, wo sie beym Kopfholze stehen müssen. Auch ist es sehr vortheilhaft, wenn man diesen Setzstangen im zweyten Frühjahre die gewöhnlich dürren Stumpen über der Krone mit einer recht scharfen Baum-Säge in schiefer Richtung abnimmt. Die Wunde überwächst dann bald, und die Stämme werden dauer-

hafter, als wenn man dieses Abschneiden unterläßt, in welchem Fall der Stumpen faul wird und die Fäulniß sich oft in den gesunden Stamm fortpflanzt.

Auf diese sehr einfache Art lassen sich die Pappeln und Weiden sehr leicht und sicher erziehen. Die übrigen beym Forstwesen wichtigen Holzarten hingegen, wovon sich noch einige durch Steckreisser, aber nicht durch Setz-Stangen, vermehren lassen, schlagen nicht so sicher an, und man erzieht sie daher vortheilhafter aus Saamen.

Vorzüglich nützlich kann die Cultur durch Steckreisser werden, wenn man gehörig abgetrocknete Brüche mit Holz in Bestand zu bringen hat. Hier ist der Boden gewöhnlich so mürb, daß die Stecklinge ohne Weiteres in die Erde gestochen werden können. Wenn man also solche Flächen mit Saalweiden- und Pappeln-Steckreissern, die man um sehr geringen Preis geschnitten erhält, allenthalben bestecken läßt; so können dergleichen Flächen auf eine äusserst wohlfeile Art für die Folge sehr einträglich gemacht werden.

Fünfte Abtheilung.

Von der Holzvermehrung durch Absenker oder Ableger.

Obgleich die Holzvermehrung durch Absenker wohl niemals bey der Forstwirthschaft allgemein werden wird, so will ich sie hier doch kurz beschreiben, da man sie in

einigen Gegenden, wie z. B. im Osnabrückschen wirklich anwendet, um licht gewordene Niederwaldungen dadurch wieder vollständig zu machen.

Die meisten Laubholzarten, und selbst die Mastbuchen, lassen sich durch Absenker fortpflanzen, und es war diese Holzvermehrungsart schon unsern deutschen Ur-Eltern bekannt, die sie gewöhnlich dazu benutzten, um ein sogenanntes Gebück dadurch zu erziehen, das ihnen gegen die eindringende feindliche Reuterey vortrefflichen Schutz gab.

Will man nun durch Absenken der Aeste neue Holzpflanzen erziehen, so geht man auf folgende Art zu Werk:

Im Frühjahre, vor dem Ausbruche der Blätter, giebt man den 1 bis höchstens 3 Zoll dicken Stockausschlägen, oder auch den Kernstämmchen, deren Aeste man absenken will, nahe am Stocke, oder nahe über der Erde, einen fast bis in die Mitte dringenden Hieb oder Einschnitt. Hierauf biegt man die eingeschnittene Lode vorsichtig zur Erde, nachdem man diese vorher von allem Gras, Moos, Laub ꝛc. befreyt, also ganz wund gemacht hat, und befestigt die Astparthie entweder mit einem eingeschlagenen starken Haken, oder vermittelst darauf gelegter Erde, daß sie in dieser Lage unfehlbar bleiben muß. — Ist dies geschehen, so wird die Astparthie allenthalben 5 bis 6 Zoll dick mit guter Erde bedeckt, und es werden nachher die Spitzen der Aeste, ohne sie jedoch zu knicken, rechtwinklich und so in die Höhe gehoben, daß nur 3 oder 4 Knospen da-

von aus der Erde hervorragen, und daß der unfehlbar senkrecht stehende Theil eines jeden Ablegers 5 bis 6 Zoll tief, und rundum mit guter Erde umschlossen ist. Sind nun alle Aestchen an der niedergebeugten Stange auf solche Art zurecht gemacht, so legt man einen Rasen auf den Einschnitt der Stange, und läßt nun alles wenigstens drey Jahre lang in diesem Zustande. Im 4ten oder 5ten Frühjahre sticht man nachher die nun hinlänglich bewurzelten Absenker, von der niedergebeugten Stange, mit einer recht scharfen Spate, ab, nimmt die überflüßigen zum Verpflanzen heraus, und läßt so viele stehen, als zur Completirung des Bestandes nöthig sind. Auch haut man alsdann die niedergebeugt gewesene Stange unten glatt ab, um neue Stockausschläge zu bewirken.

Eine sehr ausführliche, vom Freyherrn Ostmann von der Leye zu Oßnabrück verfaßte Abhandlung und Beschreibung, wie dieses Holzerziehungs-Geschäft schon seit 50 Jahren in den Oßnabrückschen Waldungen betrieben wird, findet man in meinem Journale für das Forst- Jagd- und Fischereywesen vom Jahr 1808. Seite 209.

Dritter Abschnitt.

Von Anwendung der zuvor abgehandelten Holzerziehungs-Methoden.

Erstes Kapitel.

Von Anwendung der Holzerziehung durch natürliche Besaamung.

Die Fortpflanzung der Waldungen durch natürliche Besaamung ist die wohlfeilste, die dauerhafteste, und die am wenigsten mühsame unter allen Holzerziehungs-Methoden. Der Förster muß daher auch auf sie am meisten Rücksicht nehmen, und alle noch mit Holz hinlänglich bestandenen haubaren Walddistrikte, nach den im ersten Abschnitte gegebenen Regeln durch natürliche Besaamung zu verjüngen und in recht vollkommenen Bestand zu bringen suchen. — Nur in dem Fall ist er berechtiget und verpflichtet, künstliche Holzerziehungs-Mittel einzuschlagen:

1) wenn die zu geringe Anzahl oder die Untauglichkeit der auf einem Distrikte noch vorfindlichen Bäume nicht gestattet, einen vollkommenen jungen Wald durch natürliche Besaamung zu erziehen, oder
2) wenn die vorfindliche Holzart so schlecht oder so unpassend ist, daß eine Umformung nöthig oder nützlich wird, oder

3) wenn örtliche Lage und Verhältnisse die Fortpflanzung durch natürliche Besaamung nicht erlauben, oder
4) wenn wegen gänzlicher Entblößung von Holz die natürliche Besaamung nicht möglich ist, oder
5) wenn der Drang der Umstände dazu nöthigt, in einem vielleicht recht gut mit Holz bestandenen jungen Walde künstliche Holzzucht einzuführen, oder
6) wenn es, nach genauer Untersuchung aller Umstände und Verhältnisse, wirklich nützlich ist, in einem gut bestandenen Walde künstliche Holzzucht zu treiben.

Nur in diesen Fällen darf und muß der Förster die im vorigen Abschnitte gelehrte künstliche Holzzucht anwenden, und er muß in jedem Fall diejenige Methode wählen, wodurch der Zweck am sichersten, vollständigsten und wohlfeilsten erreicht wird.

Wäre aber die künstliche Holzzucht nicht unumgänglich erforderlich, und hätte sie auch wegen besonderer Umstände und Verhältnisse keine Vorzüge, so halte man sich fest an die mit keinen Kosten verknüpfte natürliche Holzzucht, und behandle vorzüglich die Eichen- und Buchen-Waldungen als Hochwald, wodurch man bey weitem mehr und besseres Holz erziehen wird, als durch die künstliche Niederwald-Wirthschaft, wie ich im folgenden Kapitel beweisen werde.

Zweytes Kapitel.

Von Anwendung der Holzerziehungs-Art durch Stockausschlag.

Die Holzerziehung durch Stockausschlag, oder die Niederwald-Wirthschaft, ist unter allen künstlichen Holzerziehungs-Methoden am meisten im Gebrauch, und die Art, wie sie getrieben werden muß, ist aus dem vorigen Abschnitte hinlänglich bekannt. — Hier will ich daher nur zeigen:

1) Unter welchen Umständen diese Wald-Behandlungs-Art Anwendung verdient, und

2) wie sich der Ertrag der Niederwald-Wirthschaft zum Ertrag der Hochwald-Wirthschaft verhält.

Also:

1. Von den Fällen, in welchen die Niederwald-Wirthschaft Anwendung verdient.

Erster Fall.

Wenn ein Walddistrikt mit Laubholzarten bestanden ist, die ihrer Natur nach keine großen Bäume werden, oder die bis zum mittlern Alter ihren stärksten Wuchs zu machen pflegen, so bestimme man einen solchen Wald-Distrikt zur Niederwald-Wirthschaft. Man wird alsdann durch die öftere Verjüngung einen größeren, oder wenigstens keinen geringeren jährlichen Holzertrag bekom-

men, als wenn man dergleichen Bestände wie Hochwald bewirthschaften wollte.

Zweyter Fall.

Wenn ein mit Laubholz bestandener Walddistrikt so magern Boden hat, daß das Holz deswegen nur eine geringe Stärke erlangen und vielleicht nicht einmal tauglichen Saamen tragen kann; so behandle man ihn ebenfalls als Niederwald. — Bey der Bewirthschaftung eines solchen Bestandes als Hochwald wird man finden, daß die Stämme sehr bald abständig werden, weil die wenige, im mageren Boden befindliche Nahrung kaum hinreicht, den nur zu Stangen herangewachsenen Holzbestand kärglich zu ernähren. — Treibt man aber alsdann einen solchen Holzbestand nach den Regeln der Niederwald-Wirthschaft ab, so schlagen die Stöcke wieder aus, und diese Ausschläge, welche viele Jahre lang, im Verhältniß gegen ihre Wurzeln, gering sind, können dann von diesen hinlängliche Nahrung erhalten, bis sie nach und nach wieder so groß werden, daß der schlechte Boden ihnen nicht Nahrung genug verschaffen kann, also die Nothwendigkeit wieder eintritt, das Abhauen zu wiederholen.

Dritter Fall.

Wenn durch übertriebene Holzabgabe der haubare Holzvorrath in den Hochwaldungen so sehr geschwunden ist, daß damit, und selbst durch Zuziehung der Plänternutzungen aus den jungen Hochwaldungen die nöthigsten Bedürfnisse nicht mehr befriedigt werden können; so ist es Nothwendigkeit, diejenigen Holzbestände, die sich am besten dazu schicken, entweder für immer, oder nur auf eine

Zeitlang zu Niederwald zu bestimmen, und sie im letzten Fall nach der im 6ten Kapitel des vorigen Abschnittes gegebenen Anweisung zu bewirthschaften. — Durch die Behandlung als Niederwald, wo die jungen Waldungen bis auf wenige Stangen niedergehauen werden, wird man dann in den nächsten Perioden bey weitem mehr Holz erhalten, als durch die Hochwald-Wirthschaft; im Ganzen genommen wird man dadurch aber den nachhaltigen jährlichen Holzertrag des Waldes um ein beträchtliches vermindern, wie ich weiter unten zeigen werde.

Vierter Fall.

Wenn der Waldeigenthümer einen durchaus jungen Laubholz-Wald besitzt und durch besondere Umstände und Verhältnisse nicht genöthigt ist, Hochwald-Wirthschaft zu treiben, so wird er den meisten Vortheil davon ziehen, wenn er diesen Wald auf die Wurzel setzt, das heißt, als Niederwald bewirthschaftet. Er kann alsdann sehr bald beträchtliche Nutzungen aus seinem Walde ziehen und durch Berechnung der Zinse und Zwischenzinse in einer gewissen Zeit ein größeres Kapital erhalten, als wenn er seinen jungen Wald als Hochwald bewirthschaftet, wodurch erst späterhin beträchtliche Nutzungen erfolgen, auf die der Privatmann nicht warten kann. — Sollte aber der Privatmann einen Hochwald besitzen, worin sich Holz von jedem Alter im gehörigen Verhältniß befindet, so daß von jetzt an alljährlich der verhältnißmäßige Ertrag daraus genommen werden kann; und ist der Waldbesitzer ausserdem auch verbunden, nachhaltig zu wirthschaften; so

würde ich ihm nicht rathen, ſtatt der Hochwald-Wirthſchaft Niederwaldzucht einzuführen, weil er dadurch den nachhaltigen Naturalertrag ſeines Waldes, alſo auch ſeine jährlichen Geldeinkünfte, um ein beträchtliches vermindern würde, wie ich ſogleich zeigen werde. — Wäre der Privatmann aber nicht verbunden, nachhaltig zu wirthſchaften, ſo wird er ſich das größte Kapital erwerben, wenn er alle ſeine haubaren Holzbeſtände, ſo bald als es möglich iſt, durch natürliche Beſaamung verjüngt das aus dem Holz gelöste Geld auf Zinſe legt, und den ganzen Wald, mit ſchicklicher Verbindung der Baumholzerziehung, auf die Wurzel ſetzt.

Dieſes wären nun die Fälle, in welchen die Niederwald-Wirthſchaft nöthig oder nützlich iſt. Ich gehe daher zur Beantwortung der Frage über:

2) Wie verhält ſich der Holz- und Geldertrag der Niederwaldungen zu dem der Hochwaldungen.

Um den Holz- und Geldertrag eines Morgens Hoch- und Niederwald vergleichen zu können, iſt die genaue Unterſuchung nöthig: 1) wie viel z. B. ein Morgen Buchen-Hochwald, wenn er in 120jährigem Umtrieb ſteht, vollkommenen Beſtand hat und gut bewirtſchaftet wird, binnen dieſer Zeit von Periode zu Periode, an Holz liefert — und 2) wie viel ein Morgen Buchen-Niederwald, der eben ſo guten Boden hat, und alle 30 Jahre abgetrieben wird, binnen 120 Jahren abwirft. — Durch Vergleichung

dieser Resultate wird man den Unterschied dieser Natural-Production finden, und nach demselben den Geldertrag, mit den Zinsen und Zwischenzinsen, leicht berechnen können.

Ich füge daher solche Berechnungen unter den Buchstaben C. und D. hier bey, und habe bey der Berechnung des Hochwald-Ertrages die Zwischen-Nutzungen von 30 zu 30 Jahren ausgeworfen, um den Ertrag des Hochwaldes mit dem des Niederwaldes desto besser vergleichen zu können.

Durch diese, aus vielen Versuchen gezogene Berechnungen erhellet nun:

1) daß in 120 Jahren bey der Hochwald-Wirthschaft noch einmal so viele Cubik-Schuhe Holzmasse erzogen werden, als bey der Niederwald-Wirthschaft, und

2) daß bey ersterer auch bey weitem mehr Scheiter-Holz erfolgt, als bey letzterer. — Dagegen geht aber auch daraus hervor,

3) daß bis zum 60jährigen Alter aus dem Hochwalde nur 375 Cubik-Schuhe, hingegen aus dem Niederwalde 1550 Cubik-Schuh Klafterholz Masse erfolgen, und

4) daß der Geldertrag des Hochwaldes, gegen den des Niederwaldes, binnen 120 Jahren, um 288 fl. 28 kr. zurück bleibt, weil bey der Niederwald-Wirthschaft früher beträchtliche Summen auf Zinse gelegt werden können, die hier 673 fl. 15 kr. und bey der Hochwald-Wirthschaft nur 242 fl. 17 kr. betragen.

Diese Resultate werden Jeden von der Wahrheit desjenigen überzeugen, was ich von Anwendung der Hoch- und Niederwald-Wirthschaft oben gesagt habe. Noch weit vortheilhafter aber erscheint die Hochwald-Wirthschaft in den Buchen- und Eichen-Waldungen, wenn man den Ertrag des Eckerichs in Anrechnung bringt, und das Bau- und Werkholz in dem allgemein höher bestimmten Preise berechnet.

Wollte man gegen meine Berechnungen einwenden, daß man durch die Anzucht weicher schnellwachsender Holzarten den Natural-Ertrag des Niederwaldes um ein beträchtliches erhöhen könnte, so muß ich dagegen bemerken, daß dergleichen Holz auch einen bey weitem geringeren Werth hat, und daß also durch die größere Holzmasse, weder beym Verbrauch, noch beym Verkauf, gegen meine Rechnung etwas gewonnen wird. — So lange also keiner von den zu Anfang dieses Kapitels bestimmten Fällen eintritt, halte man sich fest an die Hochwald-Wirthschaft, die in allen übrigen Fällen unfehlbar die vortheilhafteste ist.

Um aber auch den Leser in Stand zu setzen, beurtheilen zu können, wie sich der periodische und summarische Holz- und Geldertrag eines Morgen Niederwaldes zum Ertrag eines Morgen Kiefernwaldes verhält, füge ich die Tabellen E. und F. bey. In der ersten liegt ein Morgen eines gut bestandenen und gut bewirtschafteten, in 120jährigen Umtrieb gesetzten Kiefernwaldes zum Grund — und in der andern ein Morgen

eines gut behandelten, mit Hainbuchen und Birken vollkommen bestockten und in 30jährigen Umtrieb gesetzten Niederwaldes.

Auch die Resultate dieser Berechnungen beweisen, daß die Niederwald-Wirthschaft bey jeder Vergleichung mit der Hochwaldzucht in den Hintergrund verdrängt wird, wenn man die Erziehung recht vielen Holzes zur Absicht hat, und daß nur die besondern Umstände, die ich oben angezeigt habe, die Einführung der Niederwald-Wirthschaft nöthig machen oder entschuldigen können.

Drittes Kapitel.

Von Anwendung der künstlichen Holz-Saat.

Die im vorigen Abschnitte weitläuftig abgehandelte künstliche Wald- oder Holzsaat ist gewöhnlich das einfachste, wohlfeilste und sicherste Mittel, wodurch Blößen wieder mit Holz in Bestand gebracht werden können, oder wodurch die unter manchen Umständen nöthige Umformung eines mit unschicklichem Holz bewachsenen Distriktes bewirkt werden kann. Diese Cultur-Methode erfordert aber eine strenge und langwierige Heegung, die nach Verschiedenheit der Holzarten 10 bis 25 Jahre, oder überhaupt so lange dauern muß, bis das Vieh den angesäeten jungen Walddistrikten keinen Schaden mehr zufügen kann. — Ausserdem kommt es auch noch auf die Untersuchung an, ob das Gras und anderes Forstunkraut nicht bald überhand nehmen und die kleinen Saamenloden

überwachsen und verdämmen wird, ob nebenstehende ältere Holzpflanzen dem Gedeihen der durch Saat später entstandenen Saamenloden nicht hinderlich seyn werden, ob wegen des Klima und der Lage ein guter Erfolg von der Saat zu erwarten ist, und ob durch eine andere Cultur-Methode derselbe Zweck vielleicht eben so vollständig und wohlfeiler erreicht werden kann.

Fände man bey Untersuchung all dieser Gegenstände

1) daß die culturbedürftige Blöße lang genug geheegt werden kann;
2) daß kein ungewöhnlich starker Graswuchs und sonst kein ähnliches Hinderniß Staat finden wird;
3) daß die durch Saat entstehenden Pflanzen durch nebenstehendes Gehölz nicht verdämmt werden können;
4) daß Klima und Lage dem Aufkommen der kleinen Saamenloden nicht allzu hinderlich seyn werden, und
5) daß bey der Cultur durch Saat der Endzweck eben so vollständig und wohlfeiler als auf eine andere Art erreicht werden kann; so wähle man die Saat, und befolge dabey die Vorsichtsregeln, die ich in dem vorigen Abschnitte empfohlen habe. Man wird dadurch nicht allein in den Stand gesetzt werden, schnelle Fortschritte in der Holzcultur zu machen, sondern man wird dadurch auch sehr dichte Holzbestände erhalten, die in der Folge die erforderlichen Pflänzlinge abgeben können, wenn es die Umstände nöthig machen, eine Blöße durch

Bepflanzung mit Holz in Bestand zu bringen. —

Was übrigens die Auswahl der in jedem Fall anzusäenden Holzarten betrifft, so habe ich in der zweyten Abtheilung des vorigen Abschnittes darüber hinlängliche Belehrung ertheilt, und muß also den Leser dorthin zurückweisen.

Viertes Kapitel.

Von Anwendung der Verpflanzung junger Stämmchen beym Forsthaushalte.

In dem vorigen Kapitel habe ich gezeigt, unter welchen Umständen die Waldcultur durch Saat der Pflanzung vorzuziehen ist. Es giebt aber auch Fälle, wo die Pflanzung Vorzüge vor der Saat hat. — Diese Fälle sind folgende:

1) Wenn ein culturbedürftiger Distrikt entweder gar nicht, oder nicht so lange geheegt werden kann, wie es eine Saat erfordert, so ist eine Besetzung mit 6 bis 8 Fuß langen Pflänzlingen, die man gegen die Beschädigung des zahmen Viehes und Wildes mit Pfählen und Dornen verwahren muß, nöthig.

2) Wenn man befürchten muß, daß das Gras und Forstunkraut die kleinen aus dem Saamen erst aufgekeimten Pflanzen bald überwachsen und verdämmen wird; auch in diesem Fall hat die Be-

pflanzung mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß langen Stämmchen, die man 3 Fuß von einander entfernt einsetzen läßt, den Vorzug.

3) Wenn kleine leere Stellen zwischen schon 3 bis 10 Fuß hohem Holze auszubessern sind, so bepflanze man dieselben mit eben so großen oder doch nicht viel geringeren Pflänzlingen, damit sie von dem nebenstehenden Holze nicht verdämmt werden können.

4) Wenn Blößen in rauhem Klima mit Holzarten, die in ihrer zartesten Jugend gegen die rauhe Witterung sehr empfindlich sind, in Bestand gebracht werden sollen, so wähle man die Bepflanzung mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß langen Stämmchen und setze sie 3 bis 4 Fuß von einander entfernt ein. Man wird dadurch den Zweck sicherer und wohlfeiler erreichen, als durch die Saat, die unter solchen Umständen oft mißräth und nur selten zum Ziel führt.

5) Wenn man von einer Holzart, zu deren Cultur der Saamen im Auslande gekauft werden müßte, schöne Pflänzlinge in Menge erzogen hat, und ohne Nachtheil aus den besaamten Distrikten nehmen kann, so benutze man diese zu Pflanzungen. Sollte auch ein Morgen auf diese Art zu cultiviren etwas mehr kosten, als bey der Cultur durch Besaamung, so ist es doch vortheilhafter, die ganze Summe des Kostenbetrages den Tagelöhnern zu

bezahlen, als einen beträchtlichen Theil davon für Saamen ins Ausland zu schicken.

6) Wenn Culturen zu machen sind, wozu kein Geldaufwand Statt finden kann, wie z. B. wenn eine geldarme Gemeinde oder andere Korporation cultiviren soll, so schenke man ihr aus den oft viel zu gedrungen bewachsenen Schlägen und Saatplätzen die erforderlichen Pflänzlinge, und halte sie nur an, die Handarbeit bey der Pflanzung zu verrichten. Man wird auf diese Art in den meisten Fällen bey weitem mehr bewirken, als wenn man Holzsaaten verordnet, wozu der erforderliche Saamen sehr oft ohne Kosten nicht herbeygeschafft werden kann. Und

7) wenn wegen Saamen-Mangels überhaupt keine Saaten gemacht werden können, so unterhalte man das so nöthige Walcultur-Geschäfte durch Pflanzungen, damit keine Zeit versäumt und kein möglicher Zuwachs verloren werde.

In allen diesen Fällen leistet die Pflanzung vortreffliche Dienste, und ich habe bey meinen ausgedehnten Culturgeschäften gefunden, daß Pflanzungen, wenn sie mit der gehörigen Vorsicht und Sparsamkeit gemacht werden, entweder gar nicht, oder nicht viel theuerer sind, als manche Saaten. Man darf dann aber nicht mehr Stämmchen auf einen Morgen pflanzen lassen, als zu einem vollkommenen Waldbestand wirklich nöthig sind, und muß das ganze Geschäft — besonders aber das Ausgraben, Beschneiden und Einpflanzen

der Stämmchen — durch vollkommen unterrichtete und vorsichtige Leute besorgen, und das Angießen nicht versäumen lassen, damit keine starken Nachpflanzungen nöthig werden. — Nur die Verpflanzung solcher Stämme, die 5 bis 8 Fuß lang sind, ist gewöhnlich kostbarer, als die Saat. Läßt man aber 1 bis 1½ Fuß lange Pflänzlinge in der Entfernung von 3 bis 4 Fuß versetzen, und kann man die Pflänzlinge aus eigenem Vorrath nehmen, so kostet die Bepflanzung eines Morgens gewöhnlich 5 bis 8 Gulden, wofür die Saat oft nicht gemacht werden kann, wenn der Saamen nicht wohlfeil ist, und die Umstände nicht sehr günstig sind *).

Uebrigens muß ich noch bemerken, daß ich nicht rathe, auf Boden, der schlechter als mittelmäßig ist, starke Pflänzlinge zu setzen. Die nothwendig sehr abgekürzten Wurzeln können dem Schafte aus der mageren Erde nicht Nahrung genug zuführen, und es verderben daher die Pflanzungen der Art gewöhnlich. Auf mageren Boden setze man also kleine, wo möglich mit Erdballen ausgehobene Pflänzlinge, oder suche ihn durch Saat in Bestand zu bringen.

*) Wer kleine 6 bis 18 Zoll lange Pflanzen im Ueberfluß hat, der setze immer zwey, 6 Zolle entfernt, in ein Loch. Eine davon wird gewiß anwachsen, und nachher keine Ausbesserung nöthig werden.

Fünftes Kapitel.

Von Anwendung der Holzerziehung aus Steckreissern beym Forstwesen.

Die Waldcultur durch Steckreisser ist unter allen diejenige, welche in den wenigsten Fällen Anwendung findet, also bey der Forstwirthschaft am seltensten vorkommt. — Man benutzt diese Holzvermehrungs-Methode, um Pappeln und Weiden zu Bepflanzung der Wege, der Fluß- und Teichufer und der nassen Weidplätze zu erziehen, und nur selten wird diese Holzerziehungsart im Walde selbst angewendet.

Doch kann ich versichern, daß die Besteckung der gehörig abgetrockneten Brüche mit Saalweiden und Pappeln-Steckreissern das beste und wohlfeilste Mittel ist, um sie bald mit Holz in Bestand zu bringen, und daß die Besteckung der Sandschollen mit Pappeln-Steckreissern zur baldigen Beholzung derselben vortreffliche Dienste leistet.

Sechstes Kapitel.

Von Anwendung der Holzerziehung aus Absenkern.

Die Holzcultur durch Absenker, die ich in der fünften Abtheilung beschrieben habe, ist ein Mittel, die licht gewordenen Niederwaldungen wieder zu completiren. Sie mag aber wohl nur in kleinen Privatwaldungen anwendbar seyn, wo der Eigenthümer des Waldes die Arbeit selbst

verrichtet, und in keine Anrechnung bringt. In großen Niederwaldungen, und wenn alle Arbeit baar bezahlt werden muß, dürfte diese Methode aber wohl zu kostbar werden, und durch künstliche Saat oder Pflanzung der Zweck wohlfeiler und sicherer zu erreichen seyn.

Zweyter Theil.
Vom Forst-Schutz.

Der Forstschutz begreift die Maasregeln und Vorkehrungen beym Forstwesen in sich, wodurch die Waldungen überhaupt und die darin erzogenen Produkte insbesondere vor jedem Nachtheil, so viel wie möglich, beschützt werden müssen.

Der Forstwirth muß daher nicht allein alle Gefahren und Uebel, denen die Waldungen ausgesetzt sind, kennen, sondern er muß auch verstehen, wirksame Hülfs- und Gegenmittel vorzukehren, um die gegenwärtigen Uebel zu entfernen oder zu entkräften und die künftig zu befürchtenden Gefahren vor ihrer Entstehung abzuwenden.

Die Uebel, welche den Waldungen theils unmittelbar, theils mittelbar mehr oder weniger schaden, und entweder ganz oder zum Theil oder gar nicht abgewendet — wohl aber bey ihrer Entstehung sehr gemindert werden können, bringe ich in zwey Haupt-Klassen.

Zur ersten Klasse rechne ich alle Uebel, die aus einer fehlerhaften Organisation des Forstwesens überhaupt entstehen, oder ihren Grund in der untauglichen Forstverfassung haben, wie z. B. Unwissenheit des Forstpersonals, zu geringe und unklug bestimmte Besoldung der Forstdienerschaft, unrichtige Abtheilung der Geschäftszirkel, fehlerhafter Geschäftsgang beym Forstwesen, Mangel an Unterstützung, fehlerhafte Grundsätze bey der Holzzucht, übertriebene Holzabgabe, fehlerhafte Holztaxen, fehlerhafte Forst- Straf- Gesetze u. dgl.

Alle diese Uebel können nur von der Forstdirektion verbannt werden und der Förster hat dabey nicht mitzuwirken.

Zur zweyten Klasse hingegen rechne ich alle übrige Waldübel, die selbst durch eine gute Organisation des Forstwesens und durch die beste Forstwirthschaft nicht ganz entfernt, sondern nur mehr oder weniger vermindert und entkräftet werden können.

Hier hat der Förster die wichtigste Rolle zu spielen und nur durch seinen unermüdeten Fleiß und Eifer können die Uebel, die den Forsten Verderben bringen, so viel wie möglich, beseitigt werden.

Vorzüglich gehören hierher:

1) Mangelhafte Waldgrenzen.
2) Vernachläßigte Heegung oder Befriedigung der Schläge, Saaten und Pflanzungen.
3) Vernachläßigter Waldwegebau.

4) Zu lang aufgeschobene Räumung der Schläge und Abfahrt des Holzes.
5) Holzverschwendung.
6) Holzdiebstahl.
7) Beschädigung der Bäume.
8) Die Waldweide.
9) Uebertriebener Wildstand.
10) Die Waldgraserey.
11) Das Futterlaubstreifen.
12) Das Streusammeln.
13) Das Plaggen oder Rasenhacken.
14) Bergwerke, Steinbrüche, Sand-, Lehm-, Thon- und Mergelgruben.
15) Torfstecherey.
16) Waldbrand.
17) Ueberschwemmung.
18) Sturmwinde.
19) Frostschaden.
20) Duft- und Schneeanhang und Hagel-Wetter.
21) Außerordentliche Dürre.
22) Ungewöhnlich viele Mäuse.
23) Ungewöhnlich viele saamenfressende Vögel.
24) Ungewöhnlich viele Insekten verschiedener Art und
25) Krankheiten.

Ich werde daher jeden von diesen Gegenständen besonders abhandeln und dem Förster zeigen, wie er sich

bey vorkommenden Fällen der Art zu verhalten hat, um seine Pflicht zu erfüllen, und jeden Schaden, so viel wie möglich, abzuwenden.

Erstes Kapitel.

Von der Aufsicht über die Waldgrenzen.

Eine wichtige Pflicht des Försters ist es, die Grenzen, welche um oder durch die ihm anvertrauten Waldungen ziehen, immer in Richtigkeit zu erhalten, damit die Waldfläche auf keinerley Art verkleinert, oder eine Gerechtsame, die durch örtliche Grenzen beschränkt ist, zu weit ausgedehnt werde. Der Förster muß sich daher die Grenze der Waldungen und der Servituten oder Gerechtsame, die vielleicht darin Statt finden, aufs genaueste bekannt machen, jedes entdeckte Gebrechen sogleich seinem Vorgesetzten anzeigen und dafür Sorge tragen, daß, bis zur legalen Wiederherstellung der verdorbenen Grenzzeichen die Punkte nicht verloren gehen. — Er selbst darf aber an den Grenzpunkten nichts vornehmen, also keinen abgeschlagenen oder entkommenen Grenzstein durch einen Neuen ersetzen, oder ein ausgerissenes Maalzeichen wieder einsetzen lassen, ohne von seinem Vorgesetzten die Erlaubniß dazu erhalten und die Nachbarn mit dazu gezogen zu haben. Eben so wenig darf er zugeben, daß ein Grenznachbar eine solche Handlung einseitig verrichte. In diesem Fall muß er die Handlung zu verhindern suchen, wenigstens feyerlich dagegen protestiren, und den Vorfall auf der Stelle seinem Vorgesetzten berichten. —

Auch darf der Förster, ohne Erlaubniß seines Vorgesetzten, keinem Grenzbezuge, die Grenze mag streitig seyn oder nicht, beywohnen, und muß eine solche von den Nachbarn unternommene Handlung, ohne Aufschub, seinem Vorgesetzten berichtlich anzeigen. — Besonders aufmerksam aber muß der Förster auf die Landes-Grenze seyn, wenn sie sein Revier oder seine Huth berührt *), und eben so fleißig muß er auf die streitigen Grenzen jeder Art Achtung geben. Er darf weder selbst daran etwas verändern, noch zugeben, daß der Gegentheil daran etwas abändere.

Auch die Grenzwege, Grenzflüsse und Grenzbäche erfordern die Aufmerksamkeit des Försters. Jede bemerkte Veränderung muß er alsbald seinem Vorgesetzten anzeigen, und nachher zur baldigen Wiederherstellung, so viel er kann, mitzuwirken suchen. Wäre aber die Grenze eines Waldes weder durch Steine, noch durch Gräben, oder Hügel, oder durch sonstige Maalzeichen bestimmt, so hat der Förster darauf Achtung zu geben, daß die aufstossenden Wiesen- oder Ackerbesitzer wenigstens nicht tiefer, als bisher, eingreifen, und es müssen in diesem Fall mehrere Bäume auf der Grenzlinie, besonders an den Ecken oder Winkeln derselben, stehen bleiben, um den Besitzstand zu erhalten. Sollte aber ein solcher Baum durch einen Zufall wegkommen, so muß ihn der Förster alsbald, und so lange der Punkt, wo er gestan-

*) Im Württembergischen nennt man die Forst-Reviere Huthen.

den hat, noch nicht bestritten werden kann, durch einen starken Pflänzling zu ersetzen suchen. — Ueberhaupt aber muß der Förster die dauerhafte Begrenzung der ihm anvertrauten Waldungen bey jeder Gelegenheit in Erinnerung bringen, und nicht eher ablassen, bis die Vorgesetzten entweder die Berichtigung oder Befestigung der Grenzen vornehmen, oder ihm den schriftlichen Bescheid geben, daß dieses der vielleicht vorwaltenden Umstände wegen nicht geschehen könne.

Zweytes Kapitel.

Von Heegung und Befriedigung der Schläge, Saaten und Pflanzungen.

Zu den wichtigsten Gegenständen der Forstwirthschaft gehört unstreitig die Heegung oder Beschützung der Schläge, Saaten und Pflanzungen gegen alle Beschädigungen, die ihnen durch Menschen und Vieh zugefügt werden können. Dem Förster müssen daher nicht nur die verschiedenen Mittel, wodurch diese Heegung und Beschützung möglich wird, bekannt seyn, sondern er muß auch nach Erforderniß das Zweckmäßigste zu wählen und auf die wohlfeilste Art zu bewerkstelligen wissen.

Die Mittel zur Heegung sind verschieden, und mehr oder weniger wirksam und kostbar, je nachdem Menschen oder zahmes Vieh, oder Wild abgehalten werden sollen. Ich will daher jeden dieser Fälle besonders abhandeln und die besten und sichersten Mittel angeben, wovon den Umständen nach das passendste gewählt werden muß.

1) Von den Heegungs-Mitteln gegen Beschädigung von Menschen.

Man wird leicht einsehen, daß bey der Forstwirthschaft keine Mittel angewendet werden können, wodurch den Menschen unmöglich gemacht wird, die Schläge und Forst-Culturen zu beschädigen. Dies würde viel zu kostbar und unausführbar seyn. Es können also nur Warnungs-Zeichen für die Menschen in Betrachtung kommen, das heißt solche Merkmale, wodurch ein jeder benachrichtigt wird, daß es bey Strafe verboten sey, irgend eine nachtheilige Handlung in dem bezeichneten Distrikte zu begehen, oder denselben zu betreten.

Das gewöhnlichste allgemein bekannte Heeg-Zeichen sind Strohwische. Man bindet sie entweder an Stangen und umsteckt damit den zu heegenden Distrikt, oder man befestigt sie an die Aeste der Bäume, die auf der Heeggrenze stehen. In diesem Fall ist es Regel, den Strohwisch, wo möglich, so anzubinden, daß der Schaft des Baumes, vom Strohwisch an gerechnet, in dem geheegten Distrikte steht. Auch ist es nöthig, vermittelst eines Hakens einen Ast herunter zu ziehen, und den Wisch so hoch zu hängen, daß ihn Niemand, wenn er nicht mit einem solchen Haken versehen ist, herunter reißen kann. Dessen ungeachtet aber habe ich Beyspiele gehabt, daß die Hirten diese Wische abgenommen und sich dann damit entschuldigt haben, es sey ihnen die Grenze der Heege nicht genau bekannt gewesen.

Um diesem Vorwand zu begegnen, habe ich, wo es die Localität erlaubte, vermittelst eines Pfluges, eine Fürche auf die Grenzlinie ziehen lassen. Dies geht sehr schnell von Statten und beugt allen Ausflüchten der Hirten vor, weil ein solcher unter den Strohwischen angebrachter Streifen viele Jahre lang sichtbar bleibt, und wenn er nach und nach unkenntlich werden sollte, mit wenig Mühe und Kostenaufwand wieder aufgefrischt werden kann.

2) Von den Mitteln, zahmes Vieh von den geheegten Distrikten abzuhalten.

Um das zahme Vieh von den geheegten Distrikten abzuhalten, ist es gewöhnlich schon zureichend, wenn man ihm den Zugang nur beschwerlich macht. Doch giebt es auch Fälle, wo ihm der Zugang unmöglich gemacht werden muß.

Der erste Fall tritt gewöhnlich da ein, wo das Vieh nicht in gedrängter Heerde vorbey zieht und unter Aufsicht des Hirten ist. Der andere Fall aber kommt da vor, wo das Vieh ohne Aufsicht herumstreicht, oder in gedrängter Heerde bey einer Heege vorbey passirt.

Im ersten Fall ist es schon hinreichend, wenn der geheegte Distrikt mit einem 3 Fuß breiten und 2 Fuß tiefen Graben umgeben wird, dessen Auswurf auf die geheegte Seite gelegt werden muß, damit das Uebersprungen dadurch erschwert werde. Im andern Fall aber muß ausser dem Graben noch eine Schutzwehr auf den Auswurf gesetzt werden, wie ich in der Folge zeigen will.

Damit aber ein solcher Heeggraben nicht allein zweckmäßig, sondern auch zugleich schön werde, und dem Vorübergehenden die Ordnungsliebe des Försters verkündige, so lasse man ihn auf folgende Art verfertigen. Man stecke zuerst die Linie, wie der Graben ziehen soll, genau mit Stäben ab, und lasse in diese Linie alle 10 Schritte ein Pfählchen schlagen. Ist dies geschehen, so messe man von jedem Pfählchen 3 Schuhe rechtwinkeligt herüber, und lasse, zur Bezeichnung der oberen Breite des Grabens, noch ein Pfählchen einschlagen. Ist auch dieses geschehen, so lasse man von Pfahl zu Pfahl eine Ackerleine spannen, und vermittelst einer Spate die beyden obersten Seiten-Linien des Grabens, nach dessen Mitte hin, schief abstechen. Ist auch dieses vollendet, so lasse man den Rasen, in Form der Quadrat-Schuhe, durchstechen, solchen herausheben und, 6 Zolle von dem Rand des Grabens entfernt, verkehrt und so auflegen, daß dadurch ein etwas schiefer Wall entsteht. Bis dahin lasse man die Arbeit von instruirten Leuten machen. Nun aber können, nöthigen Falls, auch ganze Gemeinden arbeiten, man muß aber Jedem einen bestimmten Theil abmessen und die Leute unterrichten, daß sie die Erde auf und hinter den kleinen Rasenwall werfen und den Graben so ausstechen sollen, daß er 2 Fuß tief, und, nach Abzug der Böschung, unten $1\frac{1}{2}$ Fuß breit wird. — Eine solche Verfahrungsart ist die einzige, wodurch man bewirken kann, daß Gräben, die durch ganze Gemeinden gemacht werden müssen, vollkommen gerad und schön werden. Auch sind dergleichen Gräben hinrei-

chend, um das Vieh, welches unter einem Hirten steht, abzuhalten, ob es gleich nicht unmöglich ist, überzuspringen.

Will man aber den geheegten Distrikt noch besser beschützen, so besetze man den Auswurf des Grabens, in der Entfernung von 6 Fuß, mit 2 Zoll dicken und 7 Fuß langen Hainbuchen, oder mit sonst einer Holzart, die gerne wächst, und lasse an diese Pflänzlinge 3 oder 4 Reihen dünner Stangen, mit Wieden befestigen. Hierdurch entsteht ein Gatterwerk, das, wenn es gehörig unterhalten wird, selbst das Rothwild abhält, in so ferne es nicht allzu zudringlich ist.

Diese Art von Befriedigung ist die wohlfeilste und nützlichste, die man wählen kann, denn sie schützt nicht allein den Heeg bedürftigen Distrikt, sondern wird auch dadurch, daß sie selbst eine Plantage ist, in der Folge sehr einträglich.

Wäre es aber nicht möglich, eine solche Pflanzung und einen Graben anzubringen, so lasse man, alle 8 Fuß, unten gebrannte, 6 Fuß über die Erde ragende Stützel von gerissenem Eichenholz setzen, und an dieselben 2 oder 3 Reihen Latten nageln. Oder man lasse in jeden dieser Stützel oder Pfosten drey, gehörig entfernte, längliche Löcher machen, und stecke durch diese Löcher Stangen, die mit ihren Endtheilen in den Löchern übereinander liegen. Oder man schlage alle 8 Fuß zwey Pfähle kreutzweise in den Boden, und lege Stangen darüber her, die mit Wieden befestigt werden können.

Sollen aber weder Schwarzwildpret noch Haasen in

den geheegten Distrikt kommen, oder wäre der Rothwildstand so stark, daß Stangen-Umgebungen nichts helfen, so muß man Verzäunungen machen, die alles Wildpret ganz gewiß abhalten.

Die wohlfeilste Umzäunung der Art ist eine solche, wo man auf den Auswurf eines Heeggrabens alle zwey Schuh einen unten gebrannten Pfahl einschlägt, oder, welches noch besser ist, einen starken Hainbuchen-Pflänzling einsetzt, und diese Pfähle oder Pflänzlinge mit geringem Reiser-Holze so hoch wie es nöthig ist, unten ganz dicht, und oben weniger dicht, einflechten läßt. — Eine solche Umzäunung, die sich aber freylich nur auf Forstgärten oder Eichenkämpe beschränkt, hält alles Wild und zahme Vieh ab, ist in Gegenden, wo das Reisserholz keinen, oder nur geringen Werth hat, sehr wohlfeil, und wird auch noch in der spätern Zeit nützlich, wenn man Statt der Pfähle Pflänzlinge von 8 Fuß lang gesetzt hat. Nur müssen diese Pflänzlinge nicht zu schwach genommen, und mit leicht biegsamem Gerten- oder Reisserholze, wo möglich mit Fichten- oder Tannen-Aesten durchflochten werden, damit die Pflänzlinge vom Druck des Flechtswerkes nicht leiden.

Sollte aber eine solche Umzäunung nicht anwendbar seyn, oder eine sehr lange Strecke verzäunt werden müssen, so bleibt nichts übrig, als den Distrikt entweder mit einem Zaun von gerissenen Planken zu umgeben, oder ihn durch einen Zaun von Brettern einzuschliessen. — Im ersten Fall läßt man 8 Fuß lange Palisaden, wo möglich von Eichenholz, reissen, und unten $1\frac{1}{2}$ Schuh lang

etwas anbrennen, damit sie weniger bald abfaulen. Hierauf läßt man alle 8 Fuß ebenfalls gerissene und unten gebrannte, etwas stärkere Stützel oder Pfosten einsetzen, und von Pfosten zu Pfosten ein 6 Zoll tiefes Gräbchen ziehen. Ist dies geschehen, so setzt man die Palisaden oder Planken, in der nöthigen Entfernung, in das Gräbchen, und stampft die Erde auf beyden Seiten fest. Ist auch dieses geschehen, so läßt man die Palisaden entweder mit mehreren Gerten oben einflechten, oder durch aufgenagelte Latten befestigen *).

Im andern Fall hingegen läßt man, alle 8 Fuß, unten gebrannte Stützel oder Pfosten setzen, und an dieselben schlechte Bretter oder Schwarten nageln. Diese müssen zu Abhaltung des Schwarz-Wildes und der Rehe unten etwas nah zusammengerückt werden, besser nach oben aber können sie weiter von einander abstehen, weil sie da nur dazu dienen, um das Ueberfliehen des Roth-Wildes zu verhindern. Auch müssen sowohl die Palisaden- als Bretter-Wände mit Streben gegen den Wind versehen seyn. Man läßt daher an jeden Pfosten, jedoch abwechselnd, das heißt, das einemal nach der auswendigen, und das anderemal nach der inwendigen Seite, eine Strebe setzen, und auf solche Art der Umzäunnng die nöthige Haltbarkeit geben. Solche Befriedigungen

*) Etwas kostbarer, aber nicht so holzfressend, sind die Palisaden-Umzäunungen, wenn man die Palisaden mit der Säge schneiden und an ein gezimmertes Riegelwerk nageln läßt, wie man die Gartenzäune zu machen pflegt.

sind freylich kostbar, es giebt aber Fälle, wo ohne sie keine Heegung möglich ist.

Drittes Kapitel.

Von den Waldwegen und der Nothwendigkeit ihrer Unterhaltung.

Schlechte Wege sind nicht allein äusserst beschwerlich und nachtheilig für die Fuhrleute, die das Holz aus den Waldungen abholen, sondern sie sind auch für den Waldeigenthümer sehr schädlich, weil der Werth des Holzes dadurch vermindert, und den jungen und alten Beständen großer Nachtheil zugefügt wird. — Beydes bedarf keines Beweises, denn man wird leicht einsehen, daß alles Holz, welches auf guten Wegen transportirt werden kann, einen größeren Werth hat, als dasjenige, dessen Transport, wegen der schlechten Wege, mehr kostet. Diese vermehrte Transportkosten gehen dem Werth des Holzes ab, und sind also Verlust für den Verkäufer oder Waldeigenthümer. — Eben so bekannt ist es auch, daß die schlechten Wege den Waldungen unmittelbar schaden. Wie mancher junge Schlag ist schon durch die Holzfuhrleute ruinirt worden, wenn sie im gewöhnlichen Wege nicht fortkommen konnten und Auswege suchen mußten — und wer sollte noch nicht die auffallende Bemerkung gemacht haben, daß auch ältere Bestände, die allerwärts befahren und mit Fahrgeleisen durchschnitten werden, einen geringen Zuwachs haben und dürre Aeste bekommen, wenn ihnen die zu ihrer Erhaltung

so nöthigen Thauwurzeln durch die Räder abgeschnitten worden sind.

Zuweilen ist die schlechte Beschaffenheit des ganzen Fahrweges an einem solchen Uebel Schuld; oft aber bewirkt nur eine sumpfige Stelle, daß die Fuhrleute Auswege suchen und Schaden thun müssen, der gewöhnlich viel größer ist, als die Kosten, welche die Ausbesserung eines solchen Weges erfordert.

Der Förster muß es sich daher angelegen seyn lassen, die stark befahrenen Wege, wo es nöthig ist, auf beyden Seiten, in 3 Fuß breite und 2 Fuß tiefe Gräben zu legen, damit sie trockener werden, und das Ausweichen weder nöthig, noch möglich machen. Auch muß er, wo es nöthig ist, Dolen anbringen, alle sumpfigen Stellen mit Steinen, in deren Ermangelung aber, mit Faschinen und darüber gelegten ganz nah zusammen gerückten Holzstücken befestigen oder brücken, und überhaupt die Wege so herzustellen suchen, daß sie zu passiren sind, und daß Jeder, der sie nicht einhält, mit Recht gestraft werden kann.

Ausserdem müssen alle nicht nöthigen Wege, am Anfang und Ende derselben, durch tüchtige Quergräben versperrt, die überflüssigen Wege selbst, wo es die Umstände erlauben, bepflanzt, und jeder neben dem gewöhnlichen Weg Fahrende oder Reitende zur gebührenden Strafe gezogen werden.

Im 4ten Theile dieser Schrift wird über diesen Gegenstand noch mehr vorkommen.

Viertes Kapitel.

Von Räumung der Schläge.

Es ist sehr begreiflich, daß es jedem schon besaamten Schlage sehr nachtheilig seyn muß, wenn das gehauene Holz nicht so bald, als es nur möglich ist, aus demselben geschafft wird. Die jungen Pflanzen werden dadurch verdorben, der Saamen wird verhindert aufzugehen, und die Stöcke im Niederwalde können keine Ausschläge liefern, wenn sie mit Holz bedeckt sind. — Auch geschieht durch die verspätete Räumung der Schläge dadurch großer Schaden, daß die in vollem Saft stehenden Loden sehr gerne zerbrechen, wenn sie vom Fuhrwerk oder Zugvieh getroffen werden. Und ausserdem sind die Waldungen, wenn das Holz erst im Sommer abgefahren wird, der Gefahr, durch Weidfrevel ruinirt zu werden, sehr ausgesetzt, und es entsteht eine Menge nachtheiliger Folgen, denen man ausweichen kann, wenn man das Holz so bald wie möglich, und immer vor dem Ausbruch des Laubes, aus den Schlägen bringen läßt.

Der Förster muß daher seine Hauungen früh genug in Gang zu bringen und zu beendigen suchen, und alle nur möglichen Mittel anwenden, daß seine Schläge im Hochwalde, wenn es seyn kann im Winter bey Schnee, oder doch vor dem einfallenden Thauwetter geräumt werden. Die Schläge im Niederwalde aber muß er in milden Gegenden bis Ende Aprils — in rauhen Gegenden aber längstens bis Ende Mays völlig räumen lassen.

Doch giebt es auch Fälle, wo es nicht möglich ist, das Holz bis zu den bestimmten Zeitpunkten aus dem Walde zu schaffen. Verhindern dies die Umstände wirklich, so muß das Holz, wenn der Schlag schon Besaamung, oder jungen Anwuchs hat, alsbald nach der Fällung an die Wege und Stellungen, oder an sonst unschädliche Plätze gebracht und daselbst aufgeklaftert oder aufgehäuft werden, damit es im Lauf des Sommers, ohne Nachtheil der Schläge, abgefahren werden kann. Auch müssen in diesem Fall die Köhler angehalten werden, alles Holz vor dem Ausbruch des Laubes an die Kohlplätze zu schaffen, und nachher ihr Zugvieh aus dem Walde zu entfernen. — Sollte es aber nicht möglich seyn, alles Brand- und Bauholz ꝛc. vor dem Ausbruch des Laubes aus den schon besaamten Schlägen zu bringen, so müssen wenigstens die in Wellen oder Büschel gebundenen Reisser oben auf die Klaftern gelegt und alles Holz, vor dem zweyten Trieb des Saftes, also vor Johannistag, aus den Laubholz-Schlägen geschafft werden, weil sich manche bis dahin mit Holz bedeckt gewesene Pflanze wieder erholt, wenn ihr zu dieser Zeit noch Luft geschafft wird. Doch gehen gewöhnlich sehr viele Laubholzpflanzen und alle Nadelholzpflanzen zu Grund, wenn sie bis Johannistag mit Holz dicht besetzt sind. — Sollte es daher nicht möglich gewesen seyn, die Nadelholzschläge vor dem Trieb der Loden zu räumen, und die Pflanzen, welche das geschlagene Holz bedeckt, zu retten; so ist es zur Schonung der nebenstehenden Pflanzen nöthig, mit

der Abfahrt des Holzes so lange zu warten, bis die neuen Loden wieder hart geworden sind, weil sonst durch das Wegbringen des Holzes großer Schaden geschieht.

Auch muß der Förster dafür sorgen, daß bey Wegbringung der Bau- und Werkholz-Stämme alle zur Schonung des Schlages abzweckenden Mittel angewendet, und daß besonders beym Schleifen derselben der Lotbaum gebraucht werde. So wie es sich von selbst versteht, daß die Späne, welche allenfalls durch das Behauen der Bauholz-Stämme entstanden sind, zusammengebracht, und auf die eine oder die andere Art, vor dem Ausbruch der Blätter, oder vor dem Aufkeimen der Saamen, weggeschafft werden müssen.

Fünftes Kapitel.

Von der Holzverschwendung und den Mitteln, sie abzuwenden.

Eins der größten Uebel für die Forste ist die Holzverschwendung, oder der unwirthschaftliche unnöthige Verbrauch des Holzes. Große Waldungen sind fast ganz allein durch sie ruinirt worden, und in mancher Gegend hat die Holzverschwendung bewirkt, daß die Waldungen vor ihrer eigentlichen Haubarkeit und oft viel zu früh abgeholzt, ja selbst Hochwaldungen zu Niederwald gemacht werden mußten. Wie groß der dadurch entstandene Schaden ist, kann nur derjenige einsehen, welcher den Ertrag der Waldungen, nach der Verschiedenheit der

Umtriebszeit und der Behandlung, zu berechnen versteht, wozu die Lehre von der Taration der Wälder Anleitung giebt. Sehr oft ist der auf diese Art entstandene Verlust so groß, daß er mehr als die Hälfte von der ganzen Holzmasse beträgt, die man jetzt jährlich aus solchen überhauenen, und auf die Wurzel gesetzten Waldungen bezieht, wenn sie auch wirklich gut bestanden sind. Wie viel größer ist aber der Verlust, wenn dergleichen Waldungen ausserdem auch schlecht bewirthschaftet und mangelhaft bestanden sind! Zu starke, entweder durch Verschwendung bewirkte, oder auf sonst eine Art veranlaßte Holzabgabe ist daher ein sehr großes Uebel für die Forste, das oft durch Anwendung aller sachdienlichen Mittel nicht mehr ganz zu heilen ist, und dem man eben deswegen aus allen Kräften entgegenarbeiten muß.

Um dieses aber zu können, muß man mit den verschiedenen Arten der Holzverschwendung bekannt seyn, und für jede die wirksamsten Gegenmittel vorzukehren wissen. — Ich will daher die vorzüglichsten Gegenstände der Holzverschwendung nennen und zugleich auch die Gegenmittel kurz anführen.

Verschwendung beym Brandholze.

Beym Brandholze fängt die Verschwendung schon im Walde an. Die erste und eine sehr große Holzverschwendung besteht nehmlich darin, daß in vielen Forsten fast alles Klafterholz mit der Axt in die bestimmte Länge gebracht und eine Menge Holz zu Spänen zerhauen wird, die meistens im Walde unbenutzt liegen bleiben. Dieser Verlust ist größer,

als man gewöhnlich glaubt. Es geht dadurch an jeder Klafter-Scheit-Länge wenigstens $\frac{1}{4}$ Schuh verloren, und bey sehr dickem Holz, wo der Holzhauer eine sehr große Kerbe hauen muß, ist der Verlust noch beträchtlicher. — Wenn aber der Verlust an jeder Scheitlänge nur $\frac{1}{4}$ Schuh beträgt, so belauft er sich, bey 4 Schuh langen Scheiten doch auf $\frac{1}{16}$ der ganzen Holzmasse. Es geht also an 16 Klaftern eine ganze Klafter verloren. Welch ein beträchtlicher Schaden für eine Gegend, wo 16000 Klaftern Scheitholz geschlagen werden! Es sind in diesem Fall 1000 Klaftern vom besten Scheitholze offenbar verschwendet.

Dieser Verschwendung ist nur dadurch abzuhelfen, wenn der Förster streng darauf hält, daß alles spaltige Holz gesägt, und nur das Prügelholz entzwey gehauen wird. Sollten die Holzhauer im Anfang auch noch so viele Hindernisse entgegensetzen, so muß sie der Förster zu überwinden suchen; und durch Anschaffung herrschaftlicher Sägen, und eine kleine Erhöhung des Arbeitslohnes die Holzhauer zum Sägen geneigt machen.

Mehrere angestellte Versuche haben mich belehrt, daß die Holzhauer hinlänglich entschädigt sind, wenn sie 6 Kreuzer von jeder Klafter, wozu sie das Holz entzweysägen müssen, mehr bekommen, als von einer Klafter, wozu sie das Holz entzwey gehauen haben*). Nur

*) Die Klafter zu 6 Fuß hoch, 6 Fuß weit und 4 Fuß am Scheit lang, oder tief, gerechnet, wie sie in dieser Schrift immer angenommen ist; und den Verdienst eines Holzhauers täglich zu 30 kr. bestimmt.

bey geringem Holz von 6 bis 12 Zoll Durchmesser gewinnt der Holzhauer etwas an Zeit, wenn er sich der Axt bedient; bey stärkerem Holze aber fördert die Arbeit besser, durch den Gebrauch einer guten Säge. — Ich kenne Gegenden, wo die Holzhauer so sehr an das Sägen gewöhnt sind, daß sie einen Zusatz am Lohn fordern würden, wenn man ihnen zumuthen wollte, statt der Säge die Axt zu gebrauchen. An andern Orten aber trifft gerade der entgegengesetzte Fall ein, und die Leute fordern da gewöhnlich einen sehr unverhältnißmäßigen Zusatz am Lohn, wenn sie die Säge zur Hand nehmen sollen. Oft ist Liebe zum alten Gebrauch, oder auch Eigensinn, Schuld daran. Zuweilen liegt die Ursache der Widersetzlichkeit aber darin, daß die Leute wirklich einen falschen Begriff von einem Geschäft haben, das sie noch niemals machten.

Um sie nun zu überzeugen und zu belehren, wie sich beyderley Arbeiten gegen einander verhalten, habe ich zwey Holzhauer, die bey ihren Kameraden Glauben hatten, das zu einer Klafter erforderliche Holz entzwey hauen lassen, und ihnen auf der Uhr gezeigt, wie viel Zeit dazu erforderlich war. Hierauf habe ich eben so viele und eben so dicke Bäume von denselben Leuten in eine gleiche Anzahl Stücke zersägen lassen, und ihnen die darauf verwendete Zeit ebenfalls bekannt gemacht. — Gewöhnlich erstaunten die Leute darüber, wie gering der Unterschied der verbrauchten Zeit war, die sie sich nun, nach dem Verdienst von einem Tage, leicht selbst zu Geld anschlagen konnten.

Dieses ist das einzige wirksame Mittel, um dergle-

chen Menschen zu überzeugen. Alle Versicherungen und Vorstellungen helfen gewöhnlich nichts. Ich empfehle daher sehr, sich dieses Mittels, nöthigen Falls, zu bedienen, und mit eiserner Stirne die Säge in den Waldungen einzuführen, um der unverantwortlichen Holzverschwendung ein Ende zu machen.

Wie wichtig übrigens der Vortheil ist, der durch den Gebrauch der Säge für den Waldeigenthümer selbst entsteht, läßt sich nun leicht berechnen. — Gesetzt es könnte eine Klafter Scheitholz im Walde zu 4 Gulden verkauft werden, so würde der durch das Sägen gewonnene 16te Theil 15 Kreuzer betragen, folglich, nach Abzug der 6 Kreuzer Sägerlohn, neun Kreuzer für den Verkäufer gewonnen seyn. Bey vielen Klaftern, und wenn das Holz einen noch höheren Preis hat, ist dieser Vortheil sehr wichtig. Selbst in dem Fall, wo die Klafter Scheitholz im Walde, ausschließlich des Hauerlohnes, für 1 Gulden 30 Kreuzer verkauft wird, hat der Verkäufer wenigstens keinen Schaden, und er ist es dem Publikum und den Holzhauern schuldig, diese Holzersparniß zu machen, um die nutzbare Holzmasse zu vermehren, und den Holzhauern einen größeren Verdienst zu verschaffen, um welchen sie oft sehr verlegen und bedürftig sind.

Eine andere, ebenfalls sehr beträchtliche Holzverschwendung entsteht, wenn die Bäume im Walde nicht so nahe wie möglich über der Erde abgehauen und die Stumpen oder Stöcke der Fäulniß überlassen werden. Der Förster muß daher in dem Fall, wo die Umstände das Stockroden verhindern, alle Bäume sehr nahe

über der Erde, und gleichsam aus der Erde hauen lassen. Wo aber die Umstände das Stockroden erlauben, muß er die Vorkehrung treffen, daß die Stöcke, welche, man in diesem Fall, um sie leichter ausroden zu können, 1 Schuh hoch machen läßt, mit den Hauptwurzeln ausgebrochen und benutzt werden. Auf diese Art wird man eine unglaubliche Menge sehr guten Holzes gewinnen, und manches Bedürfniß, zum Vortheil des Publikums, des Waldeigenthümers und des Waldes selbst, mehr befriedigen können. — Im 4ten Theile wird vom Stockroden mehr vorkommen.

Eine dritte sehr wichtige Holzverschwendung tritt ein, wenn das Holz, so lang es nicht dürr ist, also grün verbrannt wird. Nach meiner Erfahrung kann man mit $\frac{3}{4}$ Klaftern dürren Holzes eben so viel ausrichten, als mit einer ganzen Klafter frischen oder grünen Holzes. Es ist daher eine unverantwortliche Holzverschwendung, wenn grünes Holz verbrannt wird. Oft zwingt der Förster das Publikum zu dieser Verschwendung dadurch, daß er das Holz nicht früh genug hauen und aufklaftern läßt, oder daß er den Gemeinden das nöthige Brandholz alsdann erst abgiebt, wann sie es sogleich verbrennen müssen. In diesem Fall bewirkt er selbst, daß die Waldungen $\frac{1}{4}$ mehr als die wirklich nöthige Holzmasse abgeben und dadurch vielleicht überhauen werden müssen.

Will daher ein Förster auch diese, im Ganzen sehr wichtige, Holzverschwendung verbannen, so muß er es so einzurichten suchen, daß in seinem Forste kein grünes Holz

verbrannt werden kann. Das heißt, er muß seine Hauungen so früh wie möglich anfangen und die Einrichtung zu treffen suchen, daß die Gemeinden immer trockenes Holz im Vorrath haben.

Sollten es die Umstände nicht rathsam machen, einem jeden Gemeindsgliede sein Loosholz auf ein halbes Jahr voraus zu geben, so muß der Vorrath entweder an unschädlichen Orten im Walde stehen bleiben, oder wenn dies nicht möglich ist, bey jedem Dorfe ein Gemeinde-Holzmagazin errichtet, und jeder verbindlich gemacht werden, sein Loosholz in dasselbe zu bringen und bis zu einer bestimmten Zeit darin liegen zu lassen.

Eine solche Anstalt bewirkt nicht nur, daß Jeder eine beträchtliche Holzersparniß machen muß, sondern sie gewährt auch noch den großen Vortheil, daß der schlechte Hauswirth das zu seinem nöthigen Brand bestimmte Holz nicht so leicht verkaufen kann, folglich durch Frevel dem Walde nicht nachtheilig wird.

Endlich viertens kann der Förster auch dadurch vieles Holz ersparen, wenn er alles Brandholz ausser der Saftzeit hauen läßt, welches ohnehin bey einer geregelten Forstwirthschaft in mancher andern Hinsicht geschehen muß, aber leyder! doch noch nicht allenthalben geschieht. Nach meinen physicalischen Versuchen geben 7 Klafter ausser dem Saft gehauenen Holzes eben so viele Hitze, als 8 Klafter im Saft gehauenes Holz derselben Art. Der Förster muß daher alles zu vermeiden und zu entfernen suchen, wodurch er genöthiget werden könnte,

Holz im Saft hauen zu lassen, folglich den 8ten Theil davon zu verschwenden.

Ausser den angeführten Mitteln, wodurch im Ganzen eine unglaubliche Menge Holz durch die guten Anstalten und Aufmerksamkeit des Försters gespart werden kann, giebt es noch mehrere Holzersparungs-Mittel, deren Anordnung und Einführung aber nicht die Sache des Försters, sondern der höhern Polizeybehörde ist.

Hierher rechne ich vorzüglich:

1) die Verbesserung der Stubenöfen, der Kochherde, der Brau- und Brennerey-Apparate und überhaupt aller Feuerungs-Anstalten, die oft so sehr verbessert werden können, daß man mit der Hälfte oder $\frac{2}{3}$ des sonst verbrauchten Holzes dieselbe Wirkung haben kann.

2) Die Einführung öffentlicher oder Gemeinde-Backöfen. — Auch dadurch kann eine unglaubliche Menge Holz gespart werden, weil für ein Geback Brod nur halb so viel Holz nöthig ist, wenn der Ofen beständig in der Hitze bleibt, als wenn er für jedes Geback von neuem geheitzt werden muß. — Es giebt Länder, wo jeder Hauswirth seinen eigenen Backofen im Garten, oder im Hause hat, den er doch wenigstens 25mal im Jahre zu heitzen genöthigt ist. Rechnet man nun, daß jedesmal nur 1 Kubik-Schuh Holz mehr verbrannt werde, als in dem Fall, wo ein Ofen beständig heiß oder warm bleibt — wie dies bey Gemeinde-Backöfen der Fall ist — so beträgt die Ersparniß für jede

Familie wenigstens $\frac{1}{4}$ Klafter Holz jährlich. Welch ein großer Gewinn in einem nur mittelmäßigen Lande! — und

3) gehöret auch hierher eine zweckmäßige Bauart der Wohnungen. — Es ist nehmlich bekannt, daß Wohnungen mit dünnen Wänden eine viel größere Menge Holz zum Erwärmen der Zimmer erfordern, als solche, deren Wände dicker sind. Und eben so bekannt ist es auch, daß die Zimmer in Häusern, welche von aussen beworfen sind, sich besser erwärmen lassen, als wenn der Bewurf fehlt.

Es würde daher zur Ersparung vielen Brandholzes beytragen, wenn durch ein Polizeygesetz verordnet würde, daß die Wände an Gebäuden, die in allen Theilen bewohnt werden, wenigstens 10 Zoll dick und auch von aussen beworfen seyn sollen. Bey Bauernhäusern aber könnte diese Bestimmung, um Bauholz und Kosten zu ersparen, nur auf den bewohnten Theil des Gebäudes eingeschränkt werden. — In Gegenden, wo das Holz theuer ist, sieht man schon sehr oft den bewohnten Theil der Bauernhäuser von aussen beworfen, weil man den Vortheil davon kennt und schätzt; in andern aber, wo das Holz noch nicht sehr hoch im Preis steht, oder wo man auf den Vortheil, welchen der Anwurf gewährt, nicht aufmerksam ist, bemerkt man eine solche Anstalt zur Holzersparung nicht. Im geringsten Anschlag erfordert aber die Erwärmung eines Zimmers, das von aussen nakte und dünne Wände

hat, $\frac{1}{4}$ Klafter Holz jährlich mehr, als eins, dessen Wände von aussen gut beworfen und überhaupt dicker sind. Wie wichtig ist also auch dieser Gegenstand in einem ganzen Lande! Wenn es nur 100,000 solcher Wohnzimmer enthält, so gehen schon dadurch wenigstens 25,000 Klafter Holz jährlich verloren, die durch den Bewurf der Wände sogleich erspart und zum Betrieb nützlicher Gewerbe verwendet werden könnten.

Ich habe vorhin gesagt, daß man die Aussenwände an den Wohngebäuden überhaupt dicker machen solle, als bisher, um mit weniger Brandholz die Zimmer erwärmen zu können. — Hier wird man den Einwurf machen, daß dies eine beträchtliche Masse an Bauholz mehr erfordern werde. Diesem größeren Bauholzaufwand kann aber dadurch abgeholfen werden, wenn man die Riegel und Pfosten, die gewöhnlich 8 Zoll breit und 5 Zoll dick sind, nicht, wie gewöhnlich, mit der schmalen Seite, sondern mit der breiten Seite in die Wand setzt. Sie tragen und halten alsdann eben so gut, wie vorhin, und die Wände werden um 3 Zoll dicker. Der kleine Misverstand, daß alsdann die Riegel nicht alle in gerader Linie fortlaufen können, kommt gegen den Vortheil in keine Betrachtung, und bey den Gebäuden, die beworfen werden, ist dieses ohnehin nicht bemerklich.

Dieses sind die vorzüglichsten Mittel, wodurch der Brandholz-Verschwendung Grenzen gesetzt und große Holzmassen erspart werden können. — Nicht minder nachtheilig ist:

die Verschwendung des Bau- und Werkholzes.

Auch zu Abwendung oder Verminderung dieses Uebels kann der Förster vieles beytragen, obgleich von Seiten der obersten Polizey-Behörde der kräftigste Schlag geschehen muß.

Der Förster hat vorzüglich darauf zu sehen:

1) daß alles Bauholz, zu Vermehrung seiner Dauer, wo möglich im Winter gefällt werde;
2) daß alle Bauholz-Bäume so tief, oder so nah wie möglich über der Erde abgehauen werden;
3) daß kein zu Bau- und Werkholz taugliches Stück ins Feuerholz komme;
4) daß die Bau- und Werkholz-Stücke, wenn sie auch rund verkauft worden sind — nicht schärfer, als es nöthig ist, von den Zimmerleuten behauen oder beschlagen werden;
5) daß kein vorzüglich gutes und seltenes Holz zu einem Gebrauch verwendet werde, wozu schlechteres denselben Dienst leisten kann;
6) daß zu einem Behuf, wozu sehr dauerhaftes Holz nöthig ist, kein schlechtes oder zu schwaches Holz genommen, also die Abgabe dadurch oft erneuert werde; und
7) daß das Zimmerholz nicht unnöthig dick abgegeben, und den Zimmerleuten nicht leicht und möglich gemacht werde, die Gebäude übermäßig mit Holz zu beladen, wenn die Bauenden dasselbe vielleicht unentgeldlich erhalten.

Von Seiten der obersten Polizeybehörde muß aber, zu Ersparung des Bau- und Werkholzes, besonders verordnet werden:

1) daß die neuen Gebäude, wenn die Stockwerke nicht über 10 Fuß hoch sind, nur einmal verriegelt, und überhaupt mit Holz nicht unnöthig ausgefüllt werden sollen;

2) daß alle zu einem Gebäude erforderlichen Holz-Sortimente eine vorgeschriebene, sowohl nach den Regeln der Bau- als Holzsparkunst bestimmte, Dicke haben sollen;

3) daß die Zimmerleute das Bauholz nicht scharfeckig beschlagen, sondern, wenn scharfeckiges Holz nöthig ist, durch absägen mehrerer Bretter und Bohlen, diese Form bewirken, also kein gutes Holz muthwillig zu Spänen zerhauen sollen;

4) daß die Schwellen unter den Gebäuden, am niedrigsten Orte, wenigstens 3 Schuhe über der Erde liegen sollen, wodurch eine unglaubliche Menge Holz gespart werden kann, weil die näher an oder wohl gar in der Erde liegenden Schwellen bald verfaulen;

5) daß, wo es die Umstände möglich machen, keine hölzerne Dächer, Brücken, Wege, Planken- oder Bretterzäune und Wasserleitungen ꝛc. gemacht, und alle Vieh-Tröge entweder von Stein, oder wenigstens von Bohlen verfertigt, niemals aber aus ganzen Stämmen gehauen werden sollen;

6) daß jedes Baugebrechen ohne Aufschub, und so lange der Schaden noch nicht groß ist, ausgebessert werden soll;

7) daß alle neuen Gebäude in gehörig bestimmter Entfernung stehen, und wo dieses nicht möglich ist, zwischen den Gebäuden Brandmauern errichtet werden sollen;

8) daß die Gebäude, wo es nur thunlich ist, entweder mit Steinen, oder mit Ziegeln, und nicht mit Stroh oder Holz gedeckt werden sollen;

9) daß keine gefährlichen Feuerstellen angebracht werden sollen;

10) daß gute Löschanstalten Statt finden, und

11) daß, so viel wie möglich, mit Steinen und Lehmpatzen gebaut werden soll, u. dgl.

Bey Anwendung all dieser und ähnlicher Sparmittel wird es möglich, den durch Holzverschwendung in übele Umstände versetzten Forsten wieder aufzuhelfen, und dieses Unglück von denjenigen Waldungen, welchen es droht, abzuwenden.

Sechstes Kapitel.

Vom Holz-Diebstahl.

Unter den vielen Uebeln, welchen die Waldungen ausgesetzt sind, steht der Holzdiebstahl hoch oben an, weil er so allgemein und so sehr nachtheilig ist.

Von Seiten der obersten Forstpolizey-Behörde müs-

sen daher zu Abwendung oder vielmehr zur Verminderung dieses nicht ganz vertilgbaren Uebels nur alle möglichen Vorkehrungen getroffen werden, und der Förster muß sich aus allen Kräften bestreben, diese Vorkehrungen zu unterstützen.

Zu den nöthigen Vorkehrungen, welche die Forstdirektion zu Abwendung oder Verminderung des Holzdiebstahls zu treffen hat, rechne ich:

1) Die Anstellung einer hinreichenden Menge schützender Forstbedienten.
2) Die Bestimmung zweckmäßiger und verhältnißmäßiger Strafen.
3) Die Bestimmung, daß die Strafansätze nicht zu lang verschoben werden, und längstens alle Vierteljahr erfolgen sollen.
4) Die Verordnung, daß die Strafen ohne Aufschub mit Strenge beygetrieben oder vollzogen werden sollen.
5) Die Anstalten, daß die Holzbedürfnisse eines Jeden befriedigt werden können.
6) Die Sorge, daß der Holzpreis nicht allzusehr in die Höhe steige u. dgl.

Die Obliegenheit des Försters hingegen ist es:

1) Die Holzbedürfnisse eines Jeden, nach Möglichkeit, schnell und willig zu befriedigen.

2) Auf die Holzfrevler, so wie auf Alle, die dem Walde Schaden zufügen, fleißig Achtung zu geben und

3) alle Uebertreter der Forstgesetze, also auch alle Holzfrevler zur Bestrafung anzuzeigen.

Damit aber der Richter in Stand gesetzt werde, das Vergehen richtig zu beurtheilen und gesetzmäßig zu bestrafen, so hat der Förster jedesmal genau und pflichtmäßig zu bemerken und in seinem Taschenbuche, das er immer bey sich haben muß, aufzuzeichnen:

1) Den Tauf- und Beynamen des Frevlers.

2) Den Wohnort desselben.

3) Den Tag und die Stunde, wann er denselben angetroffen.

4) Den Ort, wo der Frevel vorgefallen.

5) Die Beschaffenheit des Frevels.

6) Den pflichtmäßig taxirten Werth des gefrevelten Gegenstandes, und

7) die besondern Umstände, welche sich allenfalls noch zugetragen haben, insoferne sie zur Beurtheilung der Sache nöthig seyn möchten.

Alles dieses hat der Förster zu Hause alsbald in eine Ruge-Liste zu tragen, und diese Liste zur bestimmten Zeit seinem Vorgesetzten, zur weitern Verfügung, zu übergeben. Er selbst aber darf, ausser einem anständigen Verweise, keinerley Strafe an dem ertappten Frevler voll-

ziehen, und muß jeder Thätlichkeit, so lange es nur möglich ist, auszuweichen suchen. — Auch darf der Förster nur solche Frevler, die er nicht kennt, oder von welchen er weiß, daß sie sich vor dem Richter nicht stellen, pfänden, oder wenn er sich ihrer bemächtigen kann, in Verhaft nehmen. Doch muß er das Pfand dem Richter überliefern und dessen weitere Verfügung erwarten.

Sollte der Förster nur die Spuren eines begangenen Frevels entdecken, den Frevler selbst aber nicht dabey finden, sondern auf irgend eine Art Anzeige erhalten, wohin der gestohlene Gegenstand gekommen seyn möchte; so ist er verpflichtet, auch auſſer dem Walde, so viel wie möglich nachzuforschen, um den Thäter zu entdecken. In diesem Falle muß er die Gebäude der Verdächtigen, in Beyseyn einiger Urkunds- oder Gerichtspersonen, genau durchsuchen, und, wenn er nichts finden sollte, mehrere Gebäude der Nachbarn, zum Schein, mitvisitiren, um den Verdächtigen, der vielleicht unschuldig ist, nicht ganz blos zu stellen. Auf keinen Fall aber darf sich der Förster anmaßen, eine solche Haussuchung, ohne Zuziehung einer Gerichtsperson, vorzunehmen, wenn er nicht Gefahr laufen will, sich der unangenehmsten Behandlung auszusetzen.

Uebrigens gehört viel Erfahrung dazu, um bey gescheuten Holzdieben das zu finden, was man sucht. Dergleichen Leute denken gewöhnlich vorher nach, wohin sie das Holz verbergen wollen, und richten alles schon zum Empfang so ein, daß es oft unbegreiflich ist, wie der Gegenstand so schnell hat verschwinden oder in eine andere

Form hat gebracht werden können. — Wer einige Erfahrung hat, der wird wissen, daß der Dunghaufen, der Heu- und Stroh-Schober, der Brunnen, der Keller, die Fässer, die Schränke, die Betten, der Schornstein, die Winkel zwischen den Gebäuden, die nicht in die Augen fallenden Dächer und dergleichen, gewöhnlich die Orte sind, wo man das Vermißte zu finden hoffen darf. Zuweilen aber bringen dergleichen Frevler das Holz nicht alsbald in ihre Gebäude, sondern führen es in eine benachbarte sichere Dickung, oder verstecken es so lange in die Gartenhecken, oder ins Wasser, oder zwischen die Gebäude solcher Leute, welche die Untersuchung nicht trifft, bis die Gefahr der Visitation vorüber ist, oder sie vergraben es wohl gar so lange, bis es eine nicht verdächtige Aussenseite bekommen hat. In einem solchen Fall ist es freylich schwer, den Zweck zu erreichen, wenn der Zufall den Suchenden nicht begünstigt, oder die Schadenfreude ihm nicht zu statten kommt.

Ueberhaupt muß der Förster bey allen Ruge-Anzeigen sehr vorsichtig seyn, und alles aufs getreueste so angeben, wie er es gefunden hat. — Sollten ihm aber Frevel von andern nicht verpflichteten Leuten verrathen werden, so hat er sich aufs genaueste nach den Umständen zu erkundigen und dergleichen Frevel nur in dem Fall dem Richter anzuzeigen, wenn er durch Zeugen den Frevler zu überführen gedenkt. Sollte dieses aber nicht geschehen können, so kann er von einer solchen

Anzeige weiter keinen Gebrauch machen, als daß er seine Aufmerksamkeit auf den Verdächtigen verdoppelt.

Auch ist dem Förster sehr zu empfehlen, sich bey den Rugegerichten, — wo seine Gegenwart als Kläger nöthig, und, um dem Richter über Manches Aufschluß zu geben, erforderlich ist — durch den Diensteifer nicht zum Zorn und zu unanständigen Ausfällen verleiten zu lassen, wenn ein Beklagter sich ungebührliche Ausdrücke erlaubt. Diese zu bestrafen ist die Sache des Richters, und der Förster wird sich durch ein ernstes anständiges Betragen mehr Achtung erwerben, als durch Ausfälle, die einen solchen Menschen doch nicht bessern, und den Richter zwingen, den Kläger und den Beklagten zu strafen.

Siebentes Kapitel.

Von Beschädigung der Bäume und Holzpflanzen durch Menschen.

Die älteren und jüngeren Holzpflanzen sind mancherley Beschädigungen ausgesetzt, die ihnen durch Menschen zugefügt werden.

Ich rechne hierher vorzüglich:

1) das Wiedschneiden;
2) das Besenreisschneiden;
3) das Quirlschneiden;
4) das Abhauen oder Abbrechen der Aeste;
5) das Pech- oder Kienholzhauen;

6) das Ringeln der Bäume, oder Abschälen der Rinde;

7) das Aushauen der Vogelnester;

8) das Saftabzapfen ꝛc.

Wir wollen daher jede von diesen Beschädigungen besonders betrachten.

1) Vom Wiedschneiden.

Es ist bekannt, daß man in vielen Gegenden die Gewohnheit hat, das Getreide in hölzerne Wieden zu binden, und zu diesen Wieden vorzüglich Birken, zum Theil aber auch Haseln, Liguster, Hartriegel, Weiden und anderes Strauchholz zu nehmen; mitunter aber auch junge Eichen, Hainbuchen, Ulmen und dergleichen vorzüglich schätzbares Holz zu verwenden.

Wie groß also der Nachtheil ist, der den jungen Waldungen durch dieses Erndtewiedschneiden zugefügt wird, kann man sich leicht denken. Alle Jahre ist eine ausserordentlich beträchtliche Anzahl solcher Wieden erforderlich. Können nun die Landleute nicht so viele Haseln und anderes Buschholz finden, als sie zu Wieden nöthig haben, oder fällt ihnen das Suchen dergleichen Holzes zu beschwerlich; so müssen die schönsten, zwey-, drey- und vierjährigen Ausschläge der birkenen Niederwaldungen, und mitunter auch viele junge Eichen, Hainbuchen und Ulmen ꝛc. das Opfer dieses waldverderblichen Gebrauches werden; und in Gegenden, wo es überhaupt wenig Birken giebt, geht das Erndtewiedstehlen oft so weit, daß gar keine jungen Birken und Eichen aufkommen.

Gewöhnlich findet man diesen schädlichen Gebrauch

in Gegenden, die schlechten Boden haben, wo also kein so langes Stroh zu haben ist, daß das Getreide in Seile von Stroh gebunden werden kann. Es giebt aber auch Gegenden, wo dieses Hinderniß nicht Statt findet, und die hölzernen Wieden doch im Gebrauch sind. Wäre nun letzteres der Fall, so muß die Forstdirektion alle hölzernen Erndtewieden ohne Unterschied, bey fühlbarer Strafe, verbieten, und der Förster muß jeden Uebertreter dieses heilsamen Gesetzes zur Bestrafung anzeigen. Wären aber die hölzernen Erndtewieden, den Umständen nach, unentbehrlich, so muß von Seiten der Forstdirektion die Verfügung getroffen werden, daß die nöthigen Wieden, auf eine unschädliche Art, an die Fruchterzieher abgegeben werden können. Es muß daher jeder schickliche Platz mit Weiden-Kopfholzstämmen besetzt, und überhaupt verordnet werden, daß die ausserdem nöthigen Erndtewieden, nach Anweisung und unter Aufsicht des Försters, in den Gemeindewaldungen geschnitten und vertheilt; aus den herrschaftlichen Waldungen aber eine hinlängliche Menge solcher Wieden, die nach Vorschrift des Försters von beeidigten Holzhauern geschnitten worden sind, um einen so viel nur immer möglich geringen Preis, verkauft werden sollen.

Am wenigsten schädlich kann das Erndtewiedschneiden in 6- bis 8jährigen Niederwaldungen geschehen. Hier sind die Ausschläge, welche dominiren, schon zu stark, als daß man in Versuchung kommen könnte, sie abzuschneiden, und alle geringern Ausschläge, die sich zu

Erndtewieden schicken, sind entbehrlich, da sie doch in wenigen Jahren von selbst dürr werden. In solchen Schlägen lasse man also die Wieden schneiden und dabey Aufsicht halten, daß keine Saamenloden mit weggenommen werden. Hätte man aber Schläge im Hochwalde, die viele Saalweiden enthalten, so benutze man auch diese zu Wieden. Man wird dadurch dem jungen Hochwalde nützen und die Gefahr der Beschädigung von einem andern Distrikte abwenden.

Eben so nachtheilig, nur nicht so allgemein, ist das Schneiden und Hauen der Flößwieden. Hierzu sind aber bey weitem dickere Ausschläge und Stämmchen nöthig und das fatalste ist, daß man sie gar nicht entbehren kann. Wo daher Flößerey getrieben wird, muß der Förster darauf bedacht seyn, daß die nöthigen Wieden, die theils von Laubholz, theils von Fichten und Edeltannen gemacht werden, auf eine so viel wie möglich unschädliche Art abgegeben und den Flößern um einen leidlichen Preis überlassen werden, damit der Reitz, sie zu stehlen, vermindert wird. Können die Flößer solche Wieden aber gar nicht für Bezahlung erhalten, oder finden sie den Preis zu hoch, so hilft alle Aufsicht des Försters nichts; und es wird mehr Schaden geschehen, als wenn man Anstalt macht, daß dergleichen Wieden um billigen Preis zu kaufen sind.

2) Vom Besenreis-Schneiden.

So unwichtig die Beschädigung der Waldungen durch das Besenreis-Schneiden zu seyn scheint, so nachtheilig ist sie wirklich, wenn in einer Gegend viele Menschen

durch das Besenmachen Verdienst suchen. Die meisten Besen, deren jährlich eine sehr große Menge verbraucht wird, sind von gestohlenen Reissern gemacht, die gewöhnlich bey hellen Nächten geholt werden. Eine unglaubliche Menge schöner Birken wird dadurch verstümmelt und den jungen Schlägen wird nicht selten der schönste Ausschlag durch die Frevel der Besenmacher geraubt.

Gewöhnlich ist der Waldeigenthümer oder dessen Verwalter selbst Schuld daran, daß dieser Schaden geschieht. Das Publikum will Besen haben und die Waldeigenthümer verkaufen kein schickliches Reissig dazu. Es ist also eine sehr natürliche Folge, daß die Besenbinder sich die nöthigen Reisser auf eine unerlaubte Art zu verschaffen suchen.

Will man daher den Wald vor den sonst unvermeidlichen Verstümmelungen schützen, so muß der Förster die Vorkehrung treffen, daß die Besenmacher das nöthige Reissig, gegen so viel wie möglich geringe Bezahlung und von der erforderlichen Beschaffenheit erhalten können. Der Besenbinder kann nur feine, nicht zu schlaffe Birken-Reisser benutzen, und man kann ihm nicht zumuthen, andere anzunehmen. Man gebe diesen Leuten also die Erlaubniß, bey der Hauung der Birken-Schläge sich alle für sie brauchbaren Reisser auszusuchen nnd gegen billigen, so gering wie möglich gesetzten Preis zu behalten, so wird man sehen, daß das Stehlen größten Theils aufhören wird. — Will man dergleichen Leute aber zwingen, das Birkenreissig unausgesucht zu kaufen, oder die ausgesuchten Reisser in ei-

nem hohen Preis zu bezahlen, so wird man seinen Zweck verfehlen, und es wird durch Frevel mehr Schaden geschehen, als wenn man das im Schlag vorgefallene zum Besenbinden brauchbare Reissig sämmtlich verschenkt hätte.

3) Vom Quirl-Schneiden.

In Gegenden, wo Nadelholz-Waldungen sind, hat man sehr häufig den Gebrauch, vielen jungen Nadelholz-Stämmchen die Spitze abzuschneiden, theils um Küchen-Quirle davon zu machen, theils, um sie als Zeichen der Wirthschaft vor die Häuser zu hängen, theils, um die Weihnachtsgeschenke daran zu binden.

So unwichtig diese Benutzung zu seyn scheint, so nachtheilig wirkt sie aber doch auf junge Waldungen, die in der Nähe von Städten liegen. Es sollte daher der Gebrauch der Küchen-Quirle und der Wirthschaftszeichen von Nadelholz-Spitzen, bey fühlbarer Strafe, ganz verboten und zu sogenannten Christbäumchen nur zusammengebundene Nadelholzzweige gestattet, unter keinerley Vorwand aber ein aus der Spitze eines Nadelholz-Stämmchens gemachtes Christbäumchen ungestraft gelassen werden.

4) Vom Abhauen und Abbrechen der Aeste.

Ausser dem strafbaren Abhauen und Abreissen der Aeste, welches in der Absicht geschieht, um Brandholz zu erhalten, fällt diese Verstümmelung und Beschädigung auch beym Saamen-Sammeln häufig vor. Oft hängt der Saamen, besonders die Nadelholzzapfen, so, daß man ohne Unbequemlichkeit oder Gefahr nicht dazu gelangen kann. In diesem Fall haben die Sammler die

sehr schädliche Gewohnheit, die Aeste, woran der Saamen hängt, abzubrechen oder abzuhauen, um den Saamen unterm Baume bequem abpflücken zu können. Wie nachtheilig dieses aber ist, fällt von selbst in die Augen. Es muß daher diese Handlung den Saamen-Sammlern aufs strengste untersagt und vom Förster jeder Uebertreter zur Strafe notirt werden.

Eben so nachtheilig für die Waldungen ist der in manchen Gegenden eingeführte Gebrauch, Tannen- und Fichten-Reissig, statt Stroh, zur Streu zu verwenden. Die Leute begnügen sich gewöhnlich nicht mit dem, was ihnen an dergleichen Reissern aus den Schlägen jährlich abgegeben werden kann, sondern suchen sich auf eine unerlaubte, für die Forste äusserst nachtheilige Art noch mehr zu verschaffen. Der Förster muß daher seine Waldungen auch gegen diese Beschädigung, so viel in seinen Kräften steht, zu beschützen trachten.

5) Vom Pech- oder Kienholzhauen.

In der Nähe von Städten ist gewöhnlich eine Beschädigung des Nadelholzes, besonders der Kiefern-Stämme sehr in Gebrauch, welche darin besteht, daß man die Bäume 3 bis 4 Fuß über der Erde anhauet, um einen Ausfluß der Säfte dahin zu locken, das Holz auf dieser Stelle dadurch sehr kienig zu machen, um diese kienigen Holzmassen nachher von Zeit zu Zeit auszuhauen, um sie zum Feueranzünden zu verkaufen. — Viele der schönsten Stämme werden durch Anhauen verdorben und endlich so weit gebracht, daß sie der Wind entzwey bricht. — Die fleißigste Aufsicht des Försters und die strengsten Stra-

fen sind oft nicht hinreichend, um dieses Uebel ganz zu vertilgen. Gewöhnlich sind die Frevler ganz arme Leute, die man um Geld nicht strafen kann und die auch gegen andere Züchtigungen unempfindlich sind. — Will man daher, daß diese fatale Beschädigung unterbleiben soll, so ist das beste Mittel: den armen Leuten, welche sich durch den Verkauf des Pechholzes ihren Unterhalt verdienen, kienige Stöcke entweder zu schenken, oder gegen sehr geringe Bezahlung zu verkaufen, und ihnen zur Pflicht zu machen, die Löcher wieder auszuebnen. — Dies allein hilft. Alle Befehle und Strafen werden weniger wirksam seyn.

6) Vom Ringeln der Bäume, oder Rinde-Abschälen.

In manchen Gegenden, wo viele Erdbeeren, Himbeeren, Heidelbeeren, Preußelbeeren und dergleichen wachsen und gesammelt werden, hat man den Gebrauch, Gefäße von Rinde zu verfertigen, um diese Beeren darin aufzubewahren und zu Markt zu tragen. — Auch haben an manchen Orten die Köhler, Holzhauer und Hirten den Gebrauch, ihre Hütten mit Baumrinde zu überdecken. — Wie mancher schöne Stamm dadurch ruinirt wird, kann man sich leicht vorstellen. Es sollten daher alle Gefäße von Baumrinde bey Strafe ganz verboten seyn, und jeder Köhler, Holzhauer und Hirte bey Strafe verbindlich gemacht werden, sich die zur Deckung der Hütten nöthige Rinde von dem Förster anweisen zu lassen.

7) Vom Aushauen der Vogelnester.

Auch durch das Aushauen der Vogelnester kann den

Bäumen Schaden zugefügt werden. Die Bäume, in welchen Vögel nisten, sind zwar schon im Verderben; es wird dasselbe aber noch mehr beschleunigt, wenn große Löcher in die Bäume gehauen werden, wodurch dem Regenwasser und Schnee das Eindringen erleichtert wird. Ohnehin ist niemand, ausser dem Jagdherrn, berechtigt, Vogelnester im Walde auszunehmen, und wenn der Jagdherr nicht auch zugleich der Wald-Eigenthümer ist, so ist derselbe ebenfalls nicht befugt, dem Wald-Eigenthümer die Bäume zu verderben, um die Vogelnester ausnehmen zu können, weil das Ausnehmen der Vogelnester nicht zur Jagd gerechnet werden kann. — Das Aushauen der Vogelnester muß daher verboten und jeder Uebertreter vom Förster zur Bestrafung angezeigt werden.

8) Vom Saft-Abzapfen.

Das Abzapfen des Saftes kann sowohl beym Laubholze, als beym Nadelholze geschehen. Unter den Laubhölzern sind überhaupt wenige, deren Saft man abzuzapfen pflegt, und es wird gewöhnlich nur der Ahorn zum Zuckersieden und die Birke, um ihren Saft als Arzneimittel oder zu Bereitung eines nicht unangenehmen Getränkes zu gebrauchen, wiewohl selten, angebohrt und abgezapft. — Hingegen kommt bey den Nadelhölzern, besonders bey der Fichte, an einigen Orten auch bey der Kiefer, das Abzapfen oder Entziehen des Saftes häufiger vor, weil daraus bekanntlich das Pech und Harz gewonnen wird, wie solches in dem Theile von der Forstbenutzung weitläufiger gelehrt werden soll.

Daß alles Abzapfen und Entziehen von Saft den

Bäumen schädlich sey, bedarf keines Beweises. Ausser der Entkräftung und Verminderung des Zuwachses, wird selbst die Holzmasse verdorben, und auch die zu starke Vermehrung schädlicher Wald-Insekten befördert, wenn viele Bäume durch die Entziehung des Saftes krank werden. Es kann folglich Keinem, der nicht dazu befugt ist, diese Benutzung gestattet werden, und selbst der Wald-Eigenthümer darf sie nicht weiter ausdehnen, als es die Erhaltung des Waldes zuläßt. Wenn daher ein Wald-Eigenthümer die Pechbenutzung zu seinem eignen Schaden und zum allgemeinen Nachtheil zu weit treiben will, so muß ihm solches von Seiten der Forst-Direktion untersagt werden, und der Förster hat die Obliegenheit, dergleichen forstwirthschaftswidrige Handlungen alsbald seinem Vorgesetzten anzuzeigen; so wie es sich von selbst versteht, daß er Jeden, der zu einer solchen Handlung überhaupt nicht berechtigt ist, zur Strafe notiren muß.

Wie übrigens die Pechbenutzung so einzurichten ist, daß sie ohne großen Nachtheil Statt finden kann, dies wird im 4ten Theile bey der Forstbenutzung vorkommen.

Achtes Kapitel.

Von der Waldweide.

Unter allen Uebeln, denen die Waldungen ausgesetzt sind, ist die übertriebene Waldweide eines der größten, denn es kann unter solchen Umständen kein verhältnißmäßiger Theil vom Walde in Hege genommen werden,

um durch neuen Nachwuchs den Abgang des alten Holzes hinlänglich zu ersetzen. Die unausbleibliche Folge davon ist, daß über kurz oder lang die Waldungen, wenigstens zum Theil, ruinirt oder von Holz entblößt und die nachkommenden Generationen in Holzmangel versetzt werden. Es ist daher eine wichtige Pflicht der Forstdirektion, die Waldweide entweder ganz abzuschaffen, oder sie doch wenigstens bis zur Unschädlichkeit einzuschränken.

Soll dieses aber geschehen, so muß die Ursache der übertriebenen Waldweide aufgesucht, und entfernt werden. Man findet sie gewöhnlich:

1) im vernachläßigten Wiesen- und Futterbau,
2) im zu starken Viehstand, oder in zu großer Ausdehnung der Weidgerechtigkeit, und
3) im Mangel an gehöriger Aufsicht.

Was die beyden ersten Gegenstände betrifft, so müssen von Seiten der Forstdirektion die zweckdienlichsten Mittel ergriffen werden, daß durch Verbesserung des Wiesen- und Ackerbaues, und, wo es nöthig ist, durch Vergrößerung des Ackerfeldes, vermittelst Abtretung verödeter Waldgrundstücke, die Waldweide nach und nach entbehrlich wird. Auch muß von Seiten der Direktion der zu starke Viehstand, nach Erforderniß, vermindert und jeder Weidberechtigte in seine gehörigen Schranken zurückgewiesen werden. — Der Förster hingegen muß seiner Seits die genaueste Aufsicht halten,

daß die Verordnungen der Oberen befolgt und alle Uebertreter zur Bestrafung gezogen werden. Vorzüglich muß er darauf halten;

1) daß immer der gesetz- oder verordnungsmäßige Theil von seinem Forstreviere — bey Hochwaldungen von Laubholz gewöhnlich $\frac{1}{3}$, und beym Nadelholze $\frac{1}{4}$; bey Niederwaldungen aber gewöhnlich die Hälfte bis $\frac{2}{3}$ von der ganzen Waldfläche — in strenger Heege gehalten werde;

2) daß die Gras- oder Blumen-Weide, wie es an den meisten Orten gebräuchlich ist, erst mit Anfang May's beginne, und mit Anfang Septembers sich schließe, daß hingegen die Schmeer- oder Fett-Weide oder die Eckerichs-Mast erst mit dem 15ten Oktober anfange und mit dem Januar sich endige; binnen welcher Zeit die Vormast bis zum 20sten December, die Nachmast aber, wenn sie Statt finden kann, vom 20sten December bis Ende Januars dauert;

3) daß zur Blumen-Weide oder Gras-Weide nur Rindvieh, schlechterdings aber keine Ziegen, Pferde, Schaafe und Schweine in die Waldungen getrieben werden, wenn die Forstdirektion keine besondere Erlaubniß dazu gegeben hat;

4) daß nicht mehr, als die erlaubte Stückzahl Vieh eingetrieben und von beeidigten Gemeinde-Hirten geweidet, schlechterdings aber nicht einzeln gehütet werde;
5) daß die Hirten mit den Weideplätzen gehörig abwechseln, und
6) daß sie die in Heege gelegten Distrikte aufs sorgfältigste schonen, bis sie dem Vieh entwachsen und zur Beweidung wieder angewiesen worden sind.

Nur unter solchen Einschränkungen kann die Waldweide und Holzzucht zusammen bestehen, ob es gleich viel sicherer und besser ist, wenn die Waldungen von der Weide ganz befreyt werden können.

Ausserdem hat der Förster noch mancherley Mittel, um die so nachtheiligen Weidfrevel in den Waldungen zu verhindern. Sie bestehen darin, daß er die Futtermasse in der Gegend, wo er lebt und wirkt, zu vermehren, und die Nothfrevel, die im Frühjahr vorfallen, dadurch zu verhindern suchen muß.

Nach meiner Erfahrung kann man auf folgende Art die Schläge vor Verderben, und den eben so nöthigen Viehstand oft vor dem Hungertode schützen.

Man erlaube nehmlich den futterbedürftigen Gemeinden, daß sie zu bestimmten Tagen, unter der Aufsicht der Forstbedienten und des Gemeindevorstandes, Gras aus den jungen Schlägen vorsich-

tig rupfen, und dasselbe unentgeldlich benutzen dürfen; so wird man erstaunen, welch eine ausserordentlich große Menge Futter aus dem Walde genommen werden kann, ohne demselben zu schaden. Sollte auch hier und da ein Holzpflänzchen unvorsichtigerweise beschädigt werden, so ist dieser kleine unmerkliche Verlust gegen den großen Vortheil, der dem Viehstand dadurch zuwächst, in gar keine Betrachtung zu ziehen, und es werden tausendmal mehr Pflanzen ruinirt werden, wenn man diese Erlaubniß nicht ertheilt, weil sich alsdann jeder Bedürftige, mit schneidenden Instrumenten, bey Tag und Nacht, Futter für sein hungriges Vieh frevelhaft zu verschaffen sucht, und auf die Schonung der Holzpflanzen keine Rücksicht nimmt. — Ich habe viele Versuche der Art gemacht und nie Ursache gehabt, mit dem Erfolg unzufrieden zu seyn. Die Menschen waren gegen eine solche Wohlthat immer dankbar, und zeigten zuweilen diejenigen unter ihnen, welche nicht mit der gehörigen Vorsicht zu Werk giengen, selbst an, um die Beschuldigung der Undankbarkeit von sich zu entfernen, und in künftigen ähnlichen Fällen gleiche Vortheile nicht zu verscherzen.

Ausserdem hat der Förster, welcher Niederwaldungen administrirt, noch ein kräftiges Mittel, um im Nothfall die Futtermasse zu vermehren und dadurch die Weid- und Grasfrevel von seinen Schlägen zu entfernen. Dieses Mittel besteht darin, daß man in solchen Jahren, wo die Futterernte fehl geschlagen hat, und der Mangel im Frühjahr voraus zu sehen, also auch viel Schaden durch Weidfrevel zu fürchten ist, die Vieh haltenden Menschen mit

getrocknetem Futterlaub zu versehen sucht. — Man gebe ihnen daher, nach dem zweyten Trieb des Holzes, also im August, den Schlag des Niederwaldes, welcher im nächsten Frühjahre abgetrieben werden soll, zu dieser Benutzung, und erlaube, daß der gröste Theil der Aeste abgehauen, zu Wellen gebunden, an der Sonne getrocknet und zur Fütterung des Viehes im Winter verwendet werde. Ein so behandelter Schlag sieht freylich eckelhaft aus. Wenn man aber erwägt, daß dadurch eine unglaubliche Menge Heu und Stroh gespart werden kann, und daß die Stöcke nach der Hauung im nächstkünftigen Frühjahre eben so gut ausschlagen, als wenn die Stangen alle ihre Aeste bis dahin behalten hätten; so kann man sich während dieser kurzen Zeit einen solchen Mißstand wohl gefallen lassen. — Es sind mir Fälle bekannt, wo durch dieses Mittel dem Landmann so vieles Futterlaub verschafft wurde, daß die Schafe den ganzen Winter hindurch damit ernährt werden konnten. Es wurde also alles Heu und Stroh, das sonst zum Unterhalt dieser Thiere nöthig gewesen wäre, erspart, und konnte für das Rindvieh und zur Streu verwendet werden. In Gegenden, wo dieser Fall oft vorkommt, ist es daher sehr vortheilhaft, wenn der Förster die Anstalten macht, daß die Weidplätze und alle schicklichen Orte mit Eichen-, Eschen-, Ulmen- und Hainbuchen-Kopfholzstämmen in Bestand kommen, und zu dergleichen Schaaflaub benutzt werden, wie ich solches im 2ten Abschnitte des 1sten Theiles schon empfohlen habe.

Neuntes Kapitel.

Vom übertriebenen Wildstand.

Was für großen Nachtheil ein übertriebener Wildstand der Forstwirthschaft bringe, wird Jedem bekannt seyn, der die Folgen davon zu sehen Gelegenheit gehabt hat. — Die schönsten Schläge und Culturen werden unter solchen Umständen vom Roth- und Schwarzwild großentheils oder ganz, ruinirt, und es ist ohne haltbare, mit vielen Kosten verknüpfte Befriedigung keine hinlängliche Nachzucht des Holzes möglich.

Wo also der Förster den Wildstand nicht vermindern darf, muß er die im 2ten Kapitel bekannt gemachten Befriedigungs-Mittel anwenden und dafür sorgen, daß das Wild auf gut unterhaltenen Waldwiesen hinlängliche Nahrung finde, und im Winter nöthigenfalls gehörig gefuttert werde, um es von der Beschädigung des Holzes, so viel wie möglich abzuhalten. Wo er aber willkührlich handeln kann, muß er den Wildstand, bis zur Unschädlichkeit, vermindern, und in seinem Forste nur so viel Wild dulden, daß es ihn an der Erziehung vollkommener Holzbestände nicht hindert.

Zehntes Kapitel.

Von der Waldgraserey.

Die Waldgraserey kann nur insoferne unschädlich seyn und Statt finden, als man diese Benutzung von Distrik-

ten nimmt, die noch mit keinem Holze bewachsen sind, oder, wie die Waldwiesen und Stellwege, niemals mit Holz bewachsen sollen, oder insoferne der Fall eintritt, daß das Gras vorsichtig und unter Aufsicht aus den Schlägen gerupft werden kann, wie ich im 8ten Kap. gezeigt habe. — Wenn also diese Fälle eintreten, so kann vom Waldgras Vortheil gezogen, und von mancher feuchten Blöße in einigen Jahren so viel erlöst werden, daß man im Stand ist, sie dafür mit Holz zu cultiviren. — Jede andere Grasbenutzung muß aber streng untersagt und jeder Frevler zur Strafe gebracht werden.

Doch rathe ich nicht, alle guten Grasplätze im Walde mit Holz in Bestand zu bringen. Besser ist es, wenn man solche Plätze, die gutes Futter tragen und von einigem Belang sind, mit Grenzgräben umziehen läßt und zur Grasbenutzung bestimmt. Man wird finden, daß das Wild, welches sich auf diesen Plätzen gerne äset, alsdann die Schläge mehr verschont, und daß dergleichen Waldwiesen schon dadurch sehr nützlich werden. Bringt man aber alle Waldwiesen mit Holz in Bestand, so zwingt man das Wild, die Schläge und die benachbarten Felder zu ruiniren, weil es anderswo keine Nahrung finden kann.

Auch wird durch die Holzcultur auf den Waldwiesen, wovon nicht selten vieles Heu verkauft werden kann, der Gegend eine beträchtliche Menge Futter entzogen. Dieses bewirkt nachher, daß die Waldungen durch Gras- und Weidfrevel, und selbst durch das Streulaub-Sammeln —

wenn statt des sonst vorhanden gewesenen Heues Stroh ist verfuttert worden — um so viel mehr leiden müssen.

Wo also die Waldwiesen für das Wild und zur Vermehrung der Futtermasse in einer Gegend nöthig und nützlich sind, da lasse man sich durch den Eifer für die Holzcultur nicht zu sehr hinreissen und ziehe vorher dasjenige, was ich oben gesagt habe, in gehörige Ueberlegung. Man kann sonst, ohne es zu wollen, durch die Holzcultur der Holzcultur entgegen arbeiten. Ohnehin muß der Holzpreis in einer Gegend sehr hoch seyn, wenn ein Morgen des besten Waldes jährlich soviel eintragen kann, als ein Morgen nur mittelmäßiger Wiesen. Es ist daher auch in dieser Hinsicht nicht rathsam, eine Waldwiese, die gutes und vieles Futter liefert, mit Holz in Bestand zu bringen, wenn nicht besondere Beweggründe vorhanden sind.

Eilftes Kapitel.

Vom Futterlaub-Streifen.

In Gegenden, wo wenig Futter wächst, findet man den für die Holzzucht schädlichen Gebrauch, das junge Laub abzustreifen und solches dem Vieh zur Futterung zu geben. — Wie nachtheilig diese Operation für die jungen Waldungen sey, die dadurch ihrer neuen Triebe und Blätter beraubt werden, darf ich wohl nicht weitläuftig auseinander setzen. Das Laub-Streifen in

den Waldungen muß daher ganz untersagt, und jeder Frevler streng bestraft werden.

Doch giebt es Fälle, wo der Futtermangel im Frühjahr auf keine andere Art, als durch Laubstreifen vermindert und der Viehstand erhalten werden kann. Alsdann muß aber dieses Streifen unter Aufsicht des Försters vorgenommen werden, und dieser darf nur schlechte Vorhecken mit der Bedingung, daß nur die untersten Aeste zum Theil gestreift werden sollen, dazu anweisen. Auch muß eine solche Erlaubniß alsbald wieder aufhören, wenn es möglich ist, dem Vieh auf eine andere, weniger schädliche Art, Futter zu verschaffen, und sie darf überhaupt nur dann ertheilt werden, wenn die größte Noth dazu berechtigt, und der Viehstand auf keine andere Art zu erhalten ist.

Zwölftes Kapitel.

Vom Streu-Sammeln in den Waldungen.

Eins der größten Uebel, die den Wald treffen können, ist das Streu-Sammeln, wobey bekanntlich das abgefallene Laub, oder die Nadeln und das Moos zusammen gescharrt und dem Walde entzogen werden. Dieses hat die nachtheiligen Folgen, daß eine Anhäufung oder Vermehrung der Dammerden-Schichten nicht möglich wird, und daß die Hitze und die Kälte zu stark auf den Boden und auf die Wurzeln der Bäume wirken können. —

Man findet daher die Holzbestände, woraus die Streu genommen wird, allgemein in sehr geringem Zuwachs, und nicht selten sterben ganze Bestände unter solchen Umständen schon im mittlern Alter völlig ab; wovon man Beweise in nur allzu großer Menge finden kann.

Soll dieses große Uebel von den Forsten abgewendet werden, so muß man die Ursache desselben aufsuchen und entfernen. Man findet sie gewöhnlich, entweder

1) in Vernachläßigung der Wiesen-Cultur und des Futterkräuter-Baues, wodurch das zur Streu bestimmte Stroh verfuttert und nachher durch Laubstreu ersetzt wird, oder
2) im Strohverkauf aus Gewinnsucht, oder
3) im undankbaren Ackerfeld, worauf oft bey aller Anstrengung die erforderliche Menge von Stroh nicht erzogen werden kann.

In den beyden ersten Fällen müssen von Seiten der Direktion die nöthigen Anstalten zur Entfernung dieses großen Uebels gemacht, und jede Laub- oder Streu-Entwendung aufs schärfste gestraft werden. Im dritten Fall aber kann man nicht mit solcher Strenge verfahren, wenn die Landwirthschaft nicht zu Grund gehen soll. Unter solchen Umständen muß die Forstwirthschaft die Landwirthschaft schwesterlich unterstützen und keine darf auf den Ruinen der andern blühen wollen. — Der Wald muß also Streu abgeben; man muß ihm aber nicht so viel entziehen, daß er dadurch zu Grund geht. Freylich wird alsdann der jährliche Holzertrag eines Morgen Waldes geringer, als

wenn eine solche Streu-Abgabe nicht Statt findet. Aber es ist doch besser, Holz und Frucht nach Nothdurf zu erziehen, als an Holz Ueberfluß und an Frucht Mangel zu haben, da man unter manchen Verhältnissen letzteres um keinen Preis sich verschaffen kann.

Wenn also, nach genauer Prüfung aller Umstände, und nach Anwendung aller Gegenmittel, die Abgabe der Laubstreu unvermeidlich ist, so unterstütze man die Ackerwirthschaft damit. Doch beobachte man bey der Abgabe folgende Regeln:

1) Alle Distrikte, die schlechten Boden haben, oder deren Bestand noch nicht 60 Jahre alt ist, müssen ganz verschont werden.

2) Jeder Walddistrikt, der bald in Schlag gestellt oder verjüngt werden soll, darf wenigstens 4 Jahre lang vor der Hauung gar kein Laub abgeben, in so ferne er vorher von Zeit zu Zeit Laub hat abgeben müssen.

3) Die Abgabe des Streulaubes muß wo möglich in dem Monat September geschehen, damit das Laub den Boden bis dahin vor dem zu starken Austrocknen schützen, und die bald nachher abfallenden Blätter die Erde vor dem zu starken Eindringen des Frostes bewahren können — und

4) kein Distrikt darf von Laub ganz entblößt, sondern nur die Hälfte genom-

men und lieber ein etwas größerer Flächenraum dazu angewiesen werden.

Bey Befolgung dieser Regeln wird der Forstmann jährlich eine beträchtliche Menge Streulaub abgeben und seine Waldungen doch erhalten können; ob sie gleich schöner, und an Holzmasse ergiebiger seyn würden, wenn eine solche Abgabe nicht Statt finden müßte. Wird dem Walde aber mehr Laub entzogen, als er nach den vorausgeschickten Bestimmungen abgeben kann, so bewirkt eine solche Abgabe sein völliges Verderben, und zwar um so viel früher, je schlechter der Boden des Waldes überhaupt ist.

Dreyzehntes Kapitel.

Von Plaggen- oder Rasenhacken.

In manchen Gegenden, besonders in solchen, die wenig Frucht produciren, ist es gebräuchlich, auf den Wald-Grundstücken Rasen abzuhacken, diese mit Mist vermischt auf Haufen zu setzen, und wenn die ganze Masse verfault ist, sie zur Düngung der Felder und Wiesen zu benutzen.

So gute Dienste dieser Dünger bey der Landwirthschaft leistet, so nachtheilig ist das Rasenhacken für die Waldungen. Eine Menge junger Holzpflanzen wird dadurch ruinirt und dem Walde wird oft die ganze Dammerden-Schichte entzogen. Ausserdem werden auch die Thauwurzeln der größeren Bäume dadurch beschädigt

und entblößt, und es kann nachher der Frost und die Hitze noch nachtheiliger darauf wirken, als wenn dem Boden das Laub entzogen worden ist.

Alles eigenmächtige Rasen- oder Plaggenhacken in den Waldungen oder auf den Waldgrundstücken muß daher aufs strengste verboten und jeder Uebertreter zur Bestrafung angezeigt werden. Nur in dem Fall kann es Statt finden, wenn eine Holzsaat dadurch befördert, oder vielleicht auf eine andere Art gar nicht vollzogen werden kann. Man läßt alsdann den Rasen entweder ganz oder streifenweise abschälen, trocknen, und — nachdem die einzelnen Stücke tüchtig durchgeklopft und von der Dammerde, so viel als möglich, befreyt sind — wegbringen.

Auf Distrikten, die stark mit Heide und Heidelbeerkraut bewachsen waren, und mit Nadelholz oder Birken in Bestand gebracht werden sollten, habe ich dieses Abschälen sehr vortheilhaft gefunden, weil dadurch das Wurzelwerk entfernt und der Saamen an die Erde gebracht wurde, ohne diese locker zu machen. Man muß aber streng darauf halten, daß die Rasen vor dem Abfahren, so viel wie möglich, abgeklopft werden, um die an den Wurzeln hangende Dammerde im Wald zu behalten.

In den meisten Fällen verrichteten die Empfänger der Rasen das Abschälen unentgeldlich und oft lieferten sie auch noch ausserdem den zur Saat erforderlichen Birken-Saamen, gegen die Benutzung der Rasen. Ich konnte also den Rasen auf einem Morgen zu 6 bis 10 Gulden auf diese Art verwerthen; so viel mich nehmlich

das Abschälen der Fläche, das Einsammeln des Saamens und das Aussäen gekostet haben würde. Berechnet man nun dieses Kapital mit den Zinsen bis zur Haubarkeit des angesäeten Waldes, so überwiegt dieser Vortheil den Schaden, der durch das Abschälen des Rasens geschieht (welches freylich ohne einigen Verlust an Dammerde nicht ablaufen kann) bey weitem.

Ausserdem machen die Köhlereyen oft nothwendig, daß Rasen im Walde geschält werden müssen, um die Meiler damit zu decken. In diesem Fall muß der Förster nur solche Orte dazu anweisen, wo es am wenigsten schädlich ist, oder wo es vielleicht zur Beförderung der natürlichen oder künstlichen Besaamung noch nützen kann.

Vierzehntes Kapitel.

Von den Bergwerken, Steinbrüchen und Lehm-, Thon- und Mergel-Gruben.

Wie nachtheilig es für den Wald ist, wenn Bergwerke, Steinbrüche, Sand-, Lehm-, Thon- und Mergelgruben darin Statt finden, davon wird sich Jeder überzeugt haben, der Gelegenheit hatte, die Folgen davon zu sehen. Es wird dadurch oft der beste Waldgrund mit unfruchtbarer Erde und Steinen überdeckt, und ausser dem unmittelbaren Ruin auch noch bey der Abfahrt der Steine und Erden geschadet.

Was die Bergwerke betrifft, die in manchen Gegenden das einzige Mittel sind, um das Holz auf eine vor-

theilhafte Art zu benutzen und den Bewohnern des Landes Wohlstand zu verschaffen, so darf der Förster dem gesetzmäßigen Betrieb derselben freylich nicht entgegen arbeiten — er darf aber auch nicht zugeben, daß dadurch ohne Noth dem Walde geschadet und besonders bey der Abfahrt der Erze durch viele Nebenwege Nachtheil verursacht werde. — Was hingegen die Steinbrüche, Sand-, Lehm-, Thon- und Mergelgruben anbelangt, so darf der Förster nicht erlauben, daß dergleichen im Walde angelegt werden, wenn ausser demselben solche Materialien auf eine weniger schädliche Art und von gleicher Güte zu haben sind. Sollten aber dergleichen Gruben nur im Walde angelegt werden können, so hat dies der Förster seinem Vorgesetzten anzuzeigen, und nach erhaltener Erlaubniß nicht nur den schicklichsten Platz zu Anlegung einer solchen Grube anzuweisen, sondern auch einen Weg auszuzeichnen, worauf die Abfahrt der gewonnenen Materialien am unschädlichsten geschehen kann.

Ausserdem muß der Förster auch darauf halten, daß jede verlassene Grube alsbald wieder zugeworfen und so viel wie möglich ausgeglichen, oder nöthigenfalls mit einem Geländer umgeben werde, damit man den Boden wieder benutzen, oder doch wenigstens kein Unglück dadurch entstehen kann.

Fünfzehentes Kapitel.

Von der Torfstecherey.

So nützlich die Torfstecherey unter manchen Verhältnissen und Umständen an und für sich selbst ist, und so wesentlich sie mitwirken kann, um die Waldungen zu schonen, wenn mächtige Torflager regelmäßig abgestochen und benutzt werden, so nachtheilig kann sie im entgegengesetzten Fall für die Forste werden. — Es giebt Gegenden, wo man wegen einer kaum 1 Schuh dicken Schichte elenden Rasentorfes die Oberfläche manchen Waldgrundstückes so ruinirt, daß sie für lange Zeit, und oft für immer, zur Holzzucht unbrauchbar wird — oder wo man die Torfstecherey so unregelmäßig und fehlerhaft betreibt, daß dadurch die Torfmoore selbst und auch die benachbarten Walddistrikte versumpft, oder durch unordentliches Abfahren des Torfs ꝛc. verdorben werden.

Der Förster muß daher diesen Uebeln entgegenarbeiten und nicht zugeben, daß Waldgrundstücke durch das Torfstechen für die Holzzucht unbrauchbar gemacht werden, wenn sie durch Holzcultur nachhaltig mehr Brennmaterial liefern können, als durch die Benutzung auf Torf. — Sollte aber ein Waldgrundstück mit einer mächtigen Torfschichte bedeckt seyn, so muß er dafür sorgen, daß der Torf regelmäßig und wirthschaftlich gestochen und benutzt werde, wozu man im Theile von der Forstbenutzung eine kurze Anweisung finden wird. Auch hat der Förster die nöthigen Verkehrungen zu treffen, daß das aus den Torfmoo-

ren abfließende Wasser, in Gräben gefaßt, durch die benachbarten Walddistrikte geleitet werde, und daß die Abfahrt des getrockneten Torfes auf bestimmten Wegen geschehe und den Waldungen keinen Schaden bringe. Die abgetorften Flächen aber müssen, wenn es die Umstände erlauben, so bald als möglich mit Holz wieder cultivirt werden.

Sechzehentes Kapitel.

Von den Waldbränden.

Welche große Verwüstungen das Feuer in den Waldungen schon verursacht hat, ist bekannt. Am meisten sind die Nadelholzwaldungen dieser Gefahr ausgesetzt; doch sind auch die Laubholzwaldungen davon nicht befreyt.

Gewöhnlich fallen die Waldbrände vom April bis September vor, weil in dieser Zeit das Laub, die Nadeln und das Moos oft sehr trocken sind. Doch hat man auch Beyspiele, daß bey trockener Winterszeit Waldbrände entstanden und großen Schaden verursachten.

Soll dieses große Uebel von den Waldungen, so viel wie möglich, abgehalten werden, so muß man alles, was zu seiner Entstehung Anlaß geben kann, zu entfernen suchen, und wenn dessen ungeachtet ein Brand im Walde entstanden ist, die zweckmäßigsten Mittel zur Löschung desselben vorzukehren wissen.

Waldbrände entstehen aber gewöhnlich:

1) durch Unvorsichtigkeit,

2) durch Bosheit,
3) durch Eigennutz und
4) durch Zufall.

Aus Unvorsichtigkeit entstehen die Wald-Brände:

1) durch die Holzhauer, Hirten und andere im Wald beschäftigte Menschen. Diese zünden sehr oft, theils zu ihrer Erwärmung, theils zur Bereitung ihrer Speisen, theils zu ihrem Vergnügen Feuer an, ohne dasselbe mit dem Laub und Moos, oder den sonstigen leicht feuerfangenden Materien ausser Verbindung zu setzen, oder die Vorsicht zu beobachten, dasselbe beym Weggehen auszulöschen. Ein geringer Wind ist dann im Stande, das Feuer zu verbreiten und großen Schaden anzurichten. — Es sollte daher ein jeder, der zu nahe bey einem Baume, oder Dickigt, oder auf einem von brennbaren Materien nicht genug befreyten Platze, oder ein unnöthig großes Feuer angemacht, oder der es beym Weggehen auszulöschen unterlassen hat, scharf gestraft, und das Feueranzünden im Freyen überhaupt nur bey kalter oder feuchter und nasser Witterung gestattet, bey anhaltender Dürre aber allen Menschen untersagt werden.
2) Durch die Aschenbrenner. Wo diese Holzbenutzungs-Art noch Statt findet, wird oft unglaublich unvorsichtig mit dem Feuer im Walde umgegangen und dadurch mancher Waldbrand ver-

anlaßt. — Es müssen daher diese Leute ganz vorzüglich unter Aufsicht gehalten, und ihnen vom Förster diejenigen Plätze angewiesen werden, wo das Verbrennen des Holzes ohne Gefahr vorgenommen werden kann. In der dürren Sommerszeit und bey stürmischer Witterung aber muß das Aschenbrennen ganz verboten seyn.

3) Durch die Köhler, wenn sie aus Unachtsamkeit die Meiler zum Bersten bringen, oder den Kohlen-Fuhrleuten nicht völlig gelöschte Kohlen aufladen. Diese verbreiten nachher das Feuer durch die ganze Ladung, und wenn dann die Fuhrleute die in Brand gerathene Masse ausschütten, oder auch nur einzelne Brände abwerfen, so geräth nicht selten der Wald dadurch in große Gefahr.

Um dieses Unglück zu verhindern und auch die Kohlen-Magazine zu sichern, sollte daher verordnet seyn, daß die Köhler diejenigen Kohlen, welche am kommenden Morgen abgeholt werden, am Abend vorher ausziehen, einzeln auf den Gestübe-Rand legen, und in der Nacht, wo jeder Funken leicht bemerkt werden kann, einigemal untersuchen, und alles Feuer auslöschen sollen. Auch sollte jeder Kohlen-Fuhrmann verbindlich gemacht werden, immer ein hinlänglich großes Gefäß zum Wasserschöpfen an der Karre hängen zu haben, um sich desselben nöthigen Falls bedienen und aus dem nächsten Bache Wasser holen zu können.

4) Durch den Gebrauch der Fackeln im

Walde. In manchen Gegenden bedienen sich die Jäger, Köhler und Reisenden der hölzernen Fackeln, um bey nächtlichen Exkursionen besser fortkommen zu können. Hierdurch sind nicht selten Waldbrände entstanden. — Es sollte daher der Gebrauch der Fackeln im Walde ganz verboten, und statt derselben die Laterne gebraucht werden, wie dies in sehr vielen Gegenden ohnehin schon gewöhnlich ist.

5) Durch die Tabacksraucher. Diese verlieren zuweilen den brennenden Zunder und verursachen dadurch, bey trockener Witterung, einen Wald-Brand. — Um dieses zu verhindern, würde zwar gut seyn, alles Tabackrauchen im Walde zu verbieten; da aber voraus zu sehen ist, daß dies Verbot nicht gehalten werden wird, so möchte es besser seyn, nur denjenigen zu strafen, der im Walde aus einer Pfeife ohne Deckel raucht.

6) Durch die Jäger. Diese schießen zuweilen mit Stopfen von Papier, welches durch den Schuß in Brand geräth und bey sehr trockener Witterung gefährlich wird, wenn es in Laub oder dürre Reisser fällt. Eben so kann durch das aus einer Büchse geschossene Pflaster das Laub entzündet werden. — Es sollte daher alles Schiessen mit Papier-Stopfen im Wald verboten, und jedem Jäger eingeschärft werden, bey trockener Witterung das brennende Pflaster auszulöschen, wenn er mit der Büchse im Wald geschossen hat.

7) Durch das Hainen oder Verbrennen der Rasen auf den an die Waldungen grenzenden, oder in denselben liegenden Feldern, oder durch das Verbrennen oder Absengen der Heide auf angrenzenden Wüsteneyen werden nicht selten Wald-Brände veranlaßt. — Es sollten daher dergleichen Operationen bey stürmischer Witterung ganz verboten, und nur mit der Bedingung gestattet werden, daß während des Verbrennens eine hinlängliche Anzahl von Menschen zugegen seyn, und den angrenzenden Wald, welcher durch einen wenigstens 6 Fuß breiten, bis auf die Erde verwundeten Streifen abgesondert werden muß, vor Gefahr schützen soll.

Aus Bosheit entstehen Waldbrände, wenn sich bösartige Menschen, wegen erlittener Strafe oder aus sonst einer Ursache, rächen, und dem Wald-Eigenthümer schaden wollen, wogegen freylich keine Vorkehrung zu treffen ist.

Aus Eigennutz entstehen zuweilen Waldbrände, wenn Hirten Feuer anlegen, um dadurch ihre Weidplätze zu vergrößern. — Hiegegen ist das sicherste Mittel, daß alle durch Brand entstandenen Blössen alsbald in strenge Heege genommen, cultivirt, und erst dann zur Weide wieder eingegeben werden, wenn das Holz dem Vieh aus dem Maule gewachsen ist. Und

durch Zufall entstehen endlich auch Wald-

Brände, wenn der Blitz Bäume anzündet, oder wenn von benachbarten brennenden Gebäuden, oder auf sonst eine zufällige Art Feuer in den Wald kommt.

Die Mittel, um Waldbrände zu verhindern, oder ihre allzugroße Ausbreitung zu hemmen, bestehen darin:

1) daß von Seiten der Direktion die vorhin angeführten Verordnungen erlassen werden;
2) daß der Zusammenhang der Waldungen, durch Stellwege, oder Schneisen, unterbrochen, also der Wald durch Schneisen in Jagen oder Distrikte abgetheilt wird;
3) daß auf die Entdeckung eines Frevlers der Art eine gute Belohnung gesetzt werde, und
4) daß die Forstbedienten bey trockener Witterung den Wald doppelt fleissig besuchen, und die darin arbeitenden Menschen vor Schaden warnen.

Sollte aber dessen ungeachtet ein Brand in den Waldungen entstehen, so sind folgende

die besten Mittel, um Waldbrände zu löschen:

1) Bey Brand in einzelnen hohlen Bäumen ist es oft schon hinreichend, die Oeffnung, wodurch das Feuer in den Baum gekommen, mit

Rasen fest zu verstopfen. Das Feuer erlischt alsdann sogleich, und der Baum kann oft noch lange vegetiren. Wenn aber der Baum auch oben Löcher hat, so kann durch das Verstopfen der untersten Oeffnung das Feuer nicht gedämpft werden. In diesem Fall muß man einen solchen Baum umhauen und nachher das Feuer durch Verstopfung der Oeffnungen mit Rasen und Erde ersticken, oder es mit Wasser auslöschen lassen.

2) Entsteht aber ein Brand im Laub und Moos, oder in der Heide, so lasse man das Feuer mit Zweigen entweder ausschlagen, oder man lasse einen zwey bis drey Schritte breiten Streifen, so nah wie möglich, am Feuer, und besonders auf der Seite, wo sich das Feuer hinzieht, von Laub, Moos, Heide und allen brennbaren Materien, bis auf die wunde Erde, befreyen, damit das Feuer nicht weiter um sich greifen und auf dem begrenzten Distrikte nachher ausgeschlagen oder mit frischer Erde erstickt werden kann. Man fordere daher die benachbarten Gemeinden, Holzhauer, Köhler und alle Menschen, die man in der Eile zusammenbringen kann, durch Eilboten und Sturmläuten, auf, schleunig Hülfe zu leisten, und sich mit Aexten, Hakken, Schaufeln und Rechen beym Brand einzufinden. Bis zur Ankunft dieser Hülfe bemühe man sich, durch Ausschlagen mit einem Zweige, und durch Wegscharren

des Laubes und des Mooses die Ausbreitung des Feuers, so viel wie möglich, zu verhindern. Ist aber Hülfe angekommen, so stelle man die Leute auf derjenigen Seite, wo es am nöthigsten ist, in eine doppelte Reihe, und lasse die eine sich damit beschäftigen, das Feuer, durch Ausschlagen, so viel wie möglich zurückzuhalten, die andere aber lasse man in möglichster Eile einen wunden, oder von brennbaren Materien befreyeten Streifen ziehen. — Sollte dieser Streifen vorerst auch nur einen Schritt breit seyn, so wird er die Fortpflanzung des Feuers schon hemmen, und er kann nachher noch breiter gemacht werden. Nur lasse man sich nicht darauf ein, — wie es Manche empfohlen haben — einen Graben um den Brandplatz ziehen zu lassen. Dieses dauert allzulange, und der bald gemachte wunde Streifen hilft eben so gut, als der Graben. Nur in dem Fall muß ein Graben gezogen werden, wenn die Erde selbst brennt, wie solches in torfigen Gegenden geschehen kann. Ein solcher Erdbrand rückt aber auch nicht sehr schnell fort; und wenn erst die auf der Oberfläche brennenden Materien, durch Anwendung der vorhin gezeigten Mittel, das Feuer nicht weiter verbreiten können, so bleibt hinlänglich Zeit übrig, durch Ziehung eines Grabens auch dem Erdbrand das Fortrücken zu verwehren.

3) Sollte sich aber das Feuer an den Bäu-

men in die Höhe gezogen und ihre Aeste und Gipfel schon angegriffen haben — also auch oben sich fortpflanzen, so muß, ausser den vorhin angeführten Operationen, auch der obere Schluß des Waldes, unterbrochen, also eine Schneiße gehauen und die gefällten Stämme, oder wenigstens die Aeste davon, weggeschafft werden. — Da aber das Hauen einer solchen Schneiße, bey aller möglichen Anstrengung, viele Zeit erfordert, so darf sie nicht zu nahe bey dem brennenden Holze, sondern so weit davon entfernt angefangen werden, daß die Arbeiter, bis zur Ankunft des Feuers, damit fertig seyn können. — Der Förster darf bey einem solchen Unglück nur nicht ausser Fassung kommen, und muß sich mehr damit beschäftigen, die nöthigen Anstalten zu treffen, als selbst zu löschen. — Auch muß er beym Ausbruch eines Waldbrandes seinen Vorgesetzten sogleich davon benachrichtigen, und wenn das Feuer gelöscht ist, die Brandstelle so lange bewachen lassen, bis keine Gefahr mehr zu befürchten ist.

Ausserdem muß sich der Förster Mühe geben, die Veranlassung des Waldbrandes ausfindig zu machen, und den Strafbaren seinem Vorgesetzten anzeigen.

Ob es übrigens rathsam sey, denjenigen, der aus Nachläßigkeit oder Unachtsamkeit einen Waldbrand veranlaßt und alsbald die Anzeige davon gemacht hat, hart zu strafen, und

demjenigen, welcher von einem entdeckten Waldbrand die erste Anzeige macht, gut zu belohnen; dies sind Gegenstände, die zur Entscheidung der Direktion gehören. Ich bemerke nur, daß beides nachtheilig seyn würde, weil im ersten Fall die Waldbrände zu lang verheimlicht und von dem Veranlasser nie angezeigt werden, und weil im andern Fall mancher durch die gute Belohnung gereitzt werden könnte, selbst Feuer anzulegen. — Man strafe daher den Unvorsichtigen, wenn er die Anzeige ohne Aufschub selbst macht, nicht zu hart, und belohne den Anzeiger eines Waldbrandes nur so, daß er für seine Bemühung kaum entschädigt ist. Wollte man aber eine solche Anzeige ganz unbelohnt lassen, so würde mancher, der einen Waldbrand entstehen sieht, es zu lästig finden, die Anzeige davon alsbald zu machen, und lieber den Wald verbrennen sehen, als eine Stunde Weges weit zu laufen, um Hülfe herbey zu rufen. — Die Verordnung, daß Jeder, der einen Waldbrand bemerkt und nicht alsbald anzeigt, streng gestraft werden soll, ist zwar auch sehr zweckmäßig; sie wirkt aber noch sicherer, wenn man demjenigen, der sie befolgt, jedesmal auch den Weg bezahlt.

Uebrigens ist es bekannt, daß alles Holz, woran die Rinde vom Feuer stark gesengt worden ist, abstirbt. Man muß daher dergleichen Distrikte, wenn sie mit jungem Laubholz bestanden sind, als-

bald, nahe über der Erde, abtreiben lassen, um Stock- und Wurzelausschläge zu erhalten. Wo diese aber nicht erfolgen, muß durch künstliche Saat und Pflanzung, so bald wie möglich, nachgeholfen werden. Nur darf man mit dem Umhauen unterher gesengter dickschäliger Eichen, oder anderer alter Bäume nicht zu voreilig seyn. Diesen schadet oft eine solche Sengung, wenn das Feuer schnell fortrückte, nicht, und sie können nachher zur natürlichen Besaamung des verbrannten Platzes noch mitwirken. Wenn aber die Rinde unterher bis auf den Splint verbrannt ist, so sterben auch die größten Eichen im nächsten Jahre ab, und es bleibt dann freylich nichts übrig, als das angebrannte Holz, besonders wenn es Nadelholz ist, alsbald umzuhauen und zu benutzen, damit dem Borkenkäfer keine Gelegenheit gemacht werde, sich in dergleichen Stämmen zu vermehren.

Siebenzehntes Kapitel.

Von Ueberschwemmung der Waldungen.

In der Nähe von Flüssen und Bächen sind manche Walddistrikte der Gefahr ausgesetzt, bey Fluthen überschwemmt zu werden. Wie nachtheilig dieses für solche Waldungen ist, kann man daraus ermessen, daß alles Laub durch das Wasser weggeführt wird, viele Bäume durch

das Wasser und den Eisgang umgedrückt oder beschädigt werden, und an denjenigen Orten, die keinen Abfluß haben, Sümpfe entstehen. Kommen dergleichen Ueberschwemmungen oft vor, so werden selbst solche Distrikte, wovon sich das Wasser, mit abnehmender Fluth, völlig zurückziehen kann, doch zu naß für die edleren Holzarten. Diese sterben dann nach und nach ab, und es treten weiche schlechtere Hölzer an ihre Stelle.

Ausser dieser giebt es noch eine Art Ueberschwemmung oder vielmehr Durchwässerung, die auch auf erhöheten Punkten Statt finden kann. Sie scheint weniger gefährlich, ist aber oft noch nachtheiliger als eine wirkliche Ueberschwemmung. Solche Durchwässerungen entstehen durch Quellen, oder durch Regenbäche, die keinen bestimmten Abfluß haben, sondern ihr Wasser in der obersten Erd-Schichte eines Distriktes verbreiten und den Boden beständig so naß und sumpfig machen, daß die edleren Holzarten darin absterben, oder gar nicht aufkommen können.

Wir haben daher zu unterscheiden:

1) wirkliche temporäre Ueberschwemmung und
2) anhaltende, oder temporäre Durchwässerungen.

Sollen diese Waldübel abgewendet oder entfernt werden, so muß man die Ursache oder die Entstehung derselben zu erforschen und wenn es möglich ist, wegzuräumen, oder, wenn dieses nicht möglich ist, doch wenigstens die Wirkung, so viel es geschehen kann, zu entkräften suchen.

1) Von den temporären wirklichen Ueberschwemmungen.

Wenn ein Walddistrikt von einem Fluß oder Bach zuweilen überschwemmt wird, so muß der Förster zu Fluthzeiten Achtung geben, um die Punkte zu erfahren, wo das Wasser seinen Ausweg nimmt, oder überfällt. Diese Auswege muß er nachher dadurch, daß er starke Pfähle schlagen, diese mit Holz einflechten und hinter das Flechtwerk einen festen Rasen-Damm machen läßt, zu versperren suchen. Sollte aber die Ueberschwemmung deswegen entstehen, weil der kleine Fluß oder Bach an einigen Orten zu eng ist und das andringende Wasser nicht genug durchlassen kann, oder weil das Wasser wegen allzu starker Krümmungen des Flußbettes nicht schnell genug passiren kann; so muß er im ersten Fall die zu engen Ufer erweitern, und im andern Fall die Krümmungen abstrecken lassen, um dem Wasser einen schnelleren Lauf zu verschaffen. — Sollte aber alles dieses nicht möglich und die Ueberschwemmung unvermeidlich seyn, so muß er wenigstens aus den Vertiefungen des der Ueberschwemmung ausgesetzten Distriktes, nach dem Fluß hin tiefe Gräben ziehen lassen, damit das Wasser mit abnehmender Fluth bald abfließen und den Boden nicht versumpfen kann.

2) Von den temporären und den anhaltenden Durchwässerungen.

Zuweilen ist es der Fall, daß Regenbäche, oder solche Bäche, die nur bey starkem Regenwetter Wasser enthalten, sich in einen Walddistrikt ergießen, darin sich

ausbreiten und den Boden für die edleren Holzarten zu naß machen. — Diesem Uebel ist dadurch leicht abzuhelfen, daß man das Wasser vor dem Walde in einen tüchtigen Graben auffängt und in diesem Graben durch den Wald in einen benachbarten Bach führt.

Entsteht aber die Durchwässerung aus Quellen, die oft einen Distrikt sumpfig machen; so muß man dieselben in Gräben aufzufangen und das Wasser abzuleiten suchen, ehe es sich in die Oberfläche verbreitet hat. — Sollte man aber die Quellen nicht finden können, oder eine ganze Fläche allenthalben damit versehen seyn, so muß man durch die größte Vertiefung, oder wo der meiste Fall ist, einen vier Fuß breiten und drey Fuß tiefen Abzugsgraben machen und in denselben schief einfallende Schlitzgräben verfertigen lassen, um das überflüßige Wasser abzuleiten, und den Boden zur Holzcultur brauchbar zu machen.

Freylich kostet die Abtrocknung eines solchen Bruches zuweilen mehr, als der Boden nachher zur Holzzucht werth ist. Wenn man aber erwägt, daß dergleichen Brüche sich mit der Zeit vergrößern, oder, wenn dieses die Localität verhindert, doch den benachbarten Holzbeständen, wegen der daraus aufsteigenden kalten Nebel, nachtheilig werden; so wird man die Abtrocknung fast immer sehr nützlich und nöthig finden.

Achtzehentes Kapitel.

Von den Sturmwinden.

Es ist bekannt, daß Sturmwinde in den Waldungen, besonders aber in den Nadelholzwaldungen, oft große Verwüstungen anrichten. — Gewöhnlich liegt die Ursache davon in einem Fehler, den der Förster bey der Hauung seiner Schläge gemacht hat. Doch giebt es auch Fälle, wo der Forstmann unschuldig ist; denn man hat Beyspiele, daß Holzbestände vom Wind umgerissen worden sind, die noch gar nicht angehauen waren, und daß ein starker Wirbelwind in der Mitte eines vollkommen geschlossenen Bestandes Bäume umgeworfen und große Lücken gemacht hat.

Gegen die letzten Fälle giebt es freylich kein Schutzmittel. Gegen den ersten aber kann man sich dadurch schützen, daß man die für den Abtrieb der Waldungen im 1sten Abschnitte von der natürlichen Holzzucht gegebenen Regeln aufs genaueste befolgt, und die West- Süd-West und Nord-West Seite, so lang wie möglich, mit stehendem Holz gedeckt zu halten sucht, oder derjenigen Gegend, woher die heftigsten Windströme zu ziehen pflegen, immer entgegen hauet.

Entsteht aber dessen ungeachtet ein solches Unglück; so müssen die umgeworfenen Bäume, besonders wenn es Fichten oder Edeltannen sind, alsbald aufgearbeitet und aus dem Walde geschafft, oder verkohlt und das Bau- und Werkholz, wenn es nicht bald aus dem Wald gebracht werden kann, geschält oder beschlagen werden, da-

mit es nicht verderben und der Borkenkäfer darin sich nicht vermehren kann. Auch muß der Förster dafür sorgen, daß die aus der Erde gerissenen Stöcke zerschlagen und verkohlt, oder sonst benutzt und die entstandenen Löcher so viel wie möglich wieder ausgeglichen oder geebnet werden. Sollte man aber die Stöcke nicht benutzen können, so müssen sie sammt der daran hängenden Erde alsbald wieder zurück gedrückt werden, weil es sonst in einem solchen Distrikte in der Folge kaum fortzukommen ist, und in den Löchern hinter den Stöcken, wegen der Rauhheit des Bodens und des sich bey Regenwetter sammelnden Wassers, keine Besaamung anschlagen kann.

Neunzehentes Kapitel.

Vom Frost-Schaden.

Daß der Frost, wenn er ungewöhnlich stark ist, oder zu einer ungewöhnlichen Zeit erfolgt, an den Waldungen sehr nachtheilig wird, ist bekannt. — Im ersten Fall erfrieren die nicht ganz verholzten Spitzen der neuesten Triebe und die ganz jungen Pflanzen etwas zärtlicher Holzarten, und zuweilen wird der Frost so stark, daß die Rinde an alten Stämmen aufreißt, wodurch diese zwar nicht getödtet, aber doch eisklüftig und schadhaft werden. — Im andern Fall aber erfrieren die erst aufgekeimten Pflanzen und die erst hervorgewachsenen weichen Triebe, Blüten und Früchte der Holzgewächse. — Auch kann der Frost dadurch sehr schädlich werden, wenn

er das mit Holzpflanzen bewachsene Erdreich hebt, und die Pflanzen aus der Erde zieht.

Gegen das Erfrieren der neuen Triebe, Blüten und Früchte, und gegen den Frostschaden an alten Bäumen giebt es kein anwendbares Mittel; gegen das Erfrieren der jungen Pflanzen hingegen hat man bey der natürlichen Holzzucht ein Mittel, das darin besteht, daß man die ganz jungen Pflanzen durch die Saamenbäume so lange schützen lassen muß, bis sie der Frost wenigstens nicht ganz verderben kann. Und gegen das Auffrieren des Bodens schützt die Vorsicht, daß man die Erde, die gerne auffriert, nicht locker macht, in Baumschulen aber den Boden im Herbst dick mit Laub bedecken und dasselbe im Frühjahr wieder wegnehmen läßt.

Wäre dessen ungeachtet ein Frostschaden in einer Baumschule entstanden; so kann man die jungen Pflanzen oft dadurch retten, daß man, ehe die Sonne aufgeht, die Pflanzen stark mit kaltem Wasser begießt, und sie mit Reissern, oder sonst etwas, so stark beschattet, daß sie die Sonne einige Tage lang nicht bescheinen kann. — Alle übrigen Mittel sind beym Forstwesen nicht anwendbar.

Zwanzigstes Kapitel.

Vom Duft- und Schneeanhang und Hagel-Schaden.

In Gegenden, die nicht sehr rauh, aber doch von einer solchen Temperatur sind, daß die Obstcultur nicht

nach Wunsch glückt, kommt der Fall nur zu oft vor, daß die Waldungen durch Duft- und Schneeanhang sehr leiden. In ganz rauhen Gegenden aber, wo die Luft im Winter meist sehr trocken ist, und der Schnee wie Sand, oder bey starkem Wind, herabfällt, hat man dieses Uebel weniger zu fürchten. Wie nachtheilig der Duft- und Schneeanhang für die Waldungen werden kann, wenn er ungewöhnlich stark ist und lange anhält, davon kann sich nur derjenige überzeugen, welcher Gelegenheit gehabt hat, den Erfolg selbst zu sehen. Eine Menge erwachsener Bäume wird dadurch ihrer Aeste und Gipfel beraubt und verstümmelt. Am meisten aber leiden durch ein solches Uebel die auf den Wurzel-Schlägen stehen gelassenen Stangen, die neuen Pflanzungen und die sehr dicht geschlossenen noch geringen Stangenorte. Diese werden durch die Last des Duftes und des Schnees zuweilen so niedergedrückt und zerbrochen, daß man sich genöthigt sieht, sie ganz abzuhauen.

Daß gegen dieses Uebel kein Mittel möglich sey, wird man leicht ermessen. Alles, was der Forstmann dagegen thun kann, besteht darin, daß er in Gegenden, wo dieser Umstand oft vorkommt, keine Holzarten anziehe, deren Aeste gerne brechen, oder an deren langen Nadeln der Duft und Schnee sich vorzüglich häufig anhängt. Auch kann durch die regelmäßige Durchplänterung der jungen Waldungen das Uebel sehr gemindert werden, weil alsdann die Gipfel der Stämme bey geringem Wind sich besser bewegen und den Schnee eher abschütteln können, als wenn der Bestand allzu gedrungen ist.

Auſſerdem giebt es auch noch ein Mittel, das aber freylich nicht allgemein im Walde, ſondern nur bey Pflanzungen und einzelnen Stangen, an deren Erhaltung viel gelegen iſt, angewendet werden kann. Dieſes beſteht darin, daß man den Schnee von den damit zu ſehr belaſteten und gebeugten Stämmchen, ſo bald wie möglich, abſchütteln läßt. Ein einziger, mit einer Gabel-Stange verſehener Menſch, kann in einem Tage eine beträchtliche Plantage, oder eine ſehr große Anzahl auf den Wurzel-Schlägen gebeugter Stangen, durch Anſtoßen, vom Verderben retten, und es würden viele tauſend der ſchönſten und nützlichſten Bäume für die Nachkommenſchaft mehr erzogen werden, wenn man dieſes ſehr wohlfeile Mittel, im Fall der Noth, anwenden wollte, wodurch ich viele junge Eichen und andere Stangen vom unfehlbaren Verderben gerettet und oft ſelbſt mit Hand angelegt habe. Sollten aber, durch Unterlaſſung dieſer Vorſicht, ſchlanke Laubholzſtangen vom Schnee gebeugt worden ſeyn und ſich nachher nicht wieder aufrichten können, ſo iſt das beſte Mittel, ſie in der Mitte des Bogens entzweyhauen zu laſſen. Das Stammende wird ſich hierauf faſt immer ſtrecken und eine neue Krone austreiben. Wäre die Biegung aber ſo ſtark, daß auch nach dem Abhauen des oberen Theiles das Stammende ſich nicht wieder aufrichten kann, ſo bleibt kein anderes Mittel übrig, als die Stange an der Erde abzuhauen, und den Stock neue Ausſchläge machen zu laſſen.

Zwar nicht ſo ſchädlich, als ſtarker Duft- und

Schne = Anhang, aber doch auch sehr nachtheilig für die Waldungen kann ein starkes Hagelwetter werden. Ganze Strecken werden zuweilen dabey eines großen Theils oder all ihrer Blätter und Saamen beraubt oder an der Rinde beschädigt, und die ganz jungen Pflanzen zerschmettert. — Gewöhnlich ist ein starker Sturmwind der Vorläufer oder Begleiter dieses Uebels, und wenn beyde zusammenwirken, so können die Folgen äußerst traurig werden. Gegen dieses Uebel kann der Forstmann freylich gar nichts vorkehren. — Ist es entstanden, so muß er, durch Anwendung der bekannten Regeln der Holzzucht, den verursachten Schaden, so viel als möglich, wieder gut zu machen suchen.

Einundzwanzigstes Kapitel.

Vom Schaden durch ausserordentliche Dürre.

Der Schaden, welcher durch die ausserordentliche Dürre oder lang anhaltende trockene Witterung in den Forsten entsteht, ist bekannt. — Am auffallendsten äußert er sich an den neuen Saaten und Pflanzungen — besonders wenn sie an Sommerseiten oder auf magerem Boden gemacht sind — und an dem Saamen, der unter solchen Umständen taub wird und abfällt. — Weniger auffallend, aber bey weitem größer, ist hingegen der Schaden, der durch geringeren Zuwachs an dem ganzen Holzbestand erfolgt.

Gegen dieses Uebel ist nun freylich im Allgemeinen

kein Mittel zu finden. Alles, was der Förster thun kann, besteht darin, daß er die der Sonne stark ausgesetzten Schläge nicht zu früh und nicht eher vom alten Holze ganz entblößt, bis das junge Holz den Boden decken und dessen Austrocknung einigermaßen verhindern kann. Ferner, daß er solchen jungen Pflanzen, die mehrere Jahre lang sehr klein zu bleiben pflegen, und daher nicht viel Dürre ertragen können, durch Bedeckung mit Reisig, oder durch mitunter gesäete schnell wachsende und vielen Schatten gebende Holzarten, Schutz zu verschaffen sucht, und daß er die Pflanzungen, wo es geschehen kann, so wie auch die Saaten in der Baumschule, so oft es nöthig ist, begießen läßt. Obgleich dieses Begießen einige Kosten verursacht, so ist es doch besser, diese anzuwenden, als die Culturen verderben zu lassen und sie nachher, mit noch bey weitem größerem Kostenaufwand, wieder von neuem machen zu müssen.

Zweyundzwanzigstes Kapitel.

Von dem Schaden durch Mäuse.

Auch die Mäuse tragen zuweilen das ihrige bey, um die große Zahl der Waldübel zu vermehren. In manchen Jahren findet man sie so zahlreich in den Forsten, daß sie durch das Wegfressen des Saamens und durch das Abschälen der Rinde, oder durch das gänzliche Abnagen den jungen Holzpflanzen äusserst nachtheilig werden. Die schönsten Eichel- und Buchel-Besaamungen werden zu-

weilen durch den Mäusefraß ganz oder zum Theil zerstört, und der junge Nachwuchs, bis zur Fingersdicke, leidet durch die Gefräßigkeit dieser Thiere oft großen Schaden. Besonders aber lieben die Mäuse die Rinde der jungen Hainbuchen, Buchen, Ahorne und Eschen, und es werden oft beträchtliche Wurzel-Schläge, von 2- bis 6jährigem Alter, so stark benagt und geschält, daß die Loden absterben und die Stöcke wieder neue Ausschläge hervortreiben müssen. In den Schlägen des Hochwaldes findet man sie an den Sonnenseiten und überhaupt da am meisten und am schädlichsten, wo der Anwuchs 4- bis 8jährig und sehr geschlossen ist. Jüngere oder ältere, und alle frey stehende Pflanzen sind weniger dieser Beschädigung ausgesetzt, wie ich sehr oft zu bemerken Gelegenheit hatte.

Will man diesem Uebel entgegenarbeiten, so müssen alle Thiere, die sich von Mäusen nähren — insoferne sie in anderer Hinsicht nicht zu schädlich sind — geheegt werden. Vorzüglich muß man die Igel und die Eulenarten — den Schuhu ausgenommen — streng heegen und auch die Füchse, welche eine unglaubliche Menge von Mäusen vertilgen, nicht allzusehr zu vermindern suchen.

Auch habe ich die Bemerkung gemacht, daß große Schweine Mäuse tödten und fressen, und daß der Betrieb der Waldungen mit starken Schweinen zur Verminderung der Mäuse ebenfalls beyträgt. — Alle übrigen bisher vorgeschlagenen Mittel, die Mäuse in den Waldungen zu vertilgen, wie z. B. das Aufstellen von Fallen,

das Vergiften, das Auswässern u. dgl., sind im Großen nicht anwendbar, und können nur in Baum-Schulen Statt finden.

Sollten aber aller angewandten Vorsicht ungeachtet die Mäuse überhand genommen und junge Stämmchen oder Loden benagt und geschält haben; so ist das beste Mittel, diese alsbald abschneiden und die Stöcke neue Loden austreiben zu lassen, weil die beschädigten Pflanzen sonst lange Zeit kränkeln und endlich vielleicht ganz eingehen. Dieses Abschneiden ist aber nur alsdann nöthig, wenn auf einer Stelle so viele Loden beschädigt sind, daß durch ihren Verlust in der Folge noch bemerkbare leere Stellen entstehen könnten. Wären aber nur einzelne und so wenige Stämmchen oder Loden auf einem Punkt ruinirt, daß ihr Abgang in der Folge keine Verminderung des Holzertrages bewirken kann, so spare man die Kosten, welche das Abschneiden verursacht. Dergleichen kleine Lücken ziehen sich bald wieder zu, und wenn sie die Größe von 4 Schuhe ins Quadrat nicht überschreiten, so wird dadurch der Holzertrag des Waldes in der Folge um nichts vermindert. Eben so wenig ist es nöthig, einzelne geschälte Loden in den Niederwaldungen abschneiden oder abhauen zu lassen, wenn noch mehrere nicht geschälte auf demselben Stocke stehen. Sind aber alle Loden auf vielen Stöcken ganz geschält, so ist es nützlich, sie abhauen zu lassen, um einen neuen Ausschlag zu bewirken. Kann dies aber nicht geschehen, so schlagen die Stöcke zwar wieder aus, die Loden bleiben aber in den ersten Jahren als-

dann viel kleiner, weil das geschälte Holz, bis zum völligen Absterben, noch viele Säfte wegnimmt, und die neuen Loden alsdann später hervorkommen, als wenn man im Frühjahr die geschälten Ausschläge alsbald weghauen läßt. Ausserdem habe ich auch bemerkt, daß alle in der Erde ganz abgenagten Pflanzen keine Ausschläge geben, und daß die nahe über der Erde geschälten Saamenloden gewöhnlich erst im zweyten Frühjahre nachher neue Ausschläge machen *).

Ehe ich dieses Kapitel schließe, muß ich noch eine Vorsicht empfehlen, die mir, wenn ich viele Mäuse in den Forsten spürte, sehr genützt hat. Diese Vorsicht besteht darin, daß man die Schläge des Hochwaldes, worin man viele Mäuse bemerkt, mit der Auslichtung oder mit dem völligen Abtrieb der Saamenbäume so lange verschont, bis die Mäuseplage aufhört. Sollten dann auch hier und da beträchtliche Plätze von den Mäusen ganz ruinirt werden; so können diese leeren Stellen von den Saamenbäumen doch eine neue Nachsaat erhalten, und man hat nicht nöthig, künstliche kostbare Mittel zu ergreifen, um die Schläge vollwächsig zu machen.

---

*) Siehe Hartig's Journal für das Forst-, Jagd- und Fischereywesen vom Jahr 1806, Seite 585.

Dreyundzwanzigstes Kapitel.

Von dem Schaden, der den Waldungen durch ungewöhnlich viele saamenfressende Vögel zugefügt wird.

In manchen Jahren finden sich zur Strichzeit so viele Finken, Ammern, Kreutzschnäbel und wilde Tauben ein, daß die natürliche und künstliche Besaamung der Waldungen dadurch leidet. Ich habe Jahre erlebt, wo im Spätherbst oder im Frühjahr so enorm viele Finken gestrichen kamen, daß man ein Gewitter in der Ferne zu hören glaubte, wenn sie vom Boden aufgescheucht wurden. Das Laub in den Buchen-Schlägen, worin sie sich gewöhnlich aufhielten, war wie von Frischlingen umgebrochen, und wo sie mehrere Tage lang verweilten, wurden alle Bucheln so rein aufgezehrt, daß kaum die Art davon übrig blieb.

Auch die Kreutzschnäbel finden sich zuweilen, wie wohl selten in großer Menge ein, und verzehren vielen Nadelholz-Saamen, und die wilden Tauben fallen in manchen Jahren so häufig auf die erst gemachten Nadelholz-Saaten, und lesen den Saamen so begierig auf, daß nur wenig davon übrig bleibt.

Gegen die Finken, Ammern und Kreutzschnäbel, deren nachtheilige Gefräßigkeit ins Allgemeine geht, läßt sich freylich keine Vorkehrung treffen. Gegen den Schaden, welchen die Tauben verursachen, kann man sich aber dadurch sicher stellen, daß man, so bald viele Tauben be-

merkt werden, die Saatplätze einige Tage lang bewachen und diese Vögel verscheuchen läßt. Da ein solcher Fall nur selten vorkommt und der Strich in wenigen Tagen vorüber ist: so erfordert die Beschützung der Saaten einen äusserst geringen Aufwand, der durch die Erhaltung einer vielleicht kostbaren Aussaat sehr reichlich ersetzt wird.

Ausserdem schadet auch das Auergeflügel dem Walde dadurch, daß es den jungen Nadelholz-Pflanzen die obersten Knospen abäset. Ich habe junge 4- bis 8 jährige Fichtenbestände gesehen, worin beträchtliche Strekken auf diese Art beschädigt waren. — Gegen dieses Uebel ist nun freylich kein besseres Mittel, als den Auerwild-Stand in einem solchen Fall bis zur Unschädlichkeit zu vermindern. Von allen übrigen Vögeln, die Saamen oder Knospen fressen, hat der Forstmann keinen so großen Nachtheil zu befürchten, daß er besondere Maasregeln deswegen ergreifen müsse. Einige davon, wie z. B. der Markolf oder Holzheher, befördern sogar die Holzcultur durch das Verschleppen des Saamens, wodurch Eichen und Buchen ꝛc. an Orten aufkeimen, die ohne Daseyn der Heher mit diesen Holzarten nicht würden besetzt worden seyn.

Vierundzwanzigstes Kapitel.

Von dem Schaden, der den Waldungen durch Insekten zugefügt wird.

Eins der größten Uebel, das die Forste, besonders die Nadelholz-Waldungen treffen kann, ist das Ueber-

handnehmen einiger Raupen- und Käferarten. Ganze Forstreviere sind schon dadurch völlig zerstört worden, und man kann sich keinen abschreckenderen Anblick vorstellen, als derjenige ist, den ein durch Raupen oder Käfer verwüsteter Wald bewirkt.

Obgleich das Laubholz der Gefahr, von mancherley Raupen und Käfern beschädigt zu werden, ebenfalls ausgesetzt ist, so hat diese Beschädigung doch keine so nachtheiligen Folgen, als beym Nadelholze, weil das Laubholz, wenn es auch seiner Blätter völlig beraubt worden ist, in der Folge wieder neue austreibt und sich bald wieder erholt. Das Nadelholz aber, — die Lerche ausgenommen — hat das Vermögen nicht, neue Blätter oder Nadeln an der Stelle der verlorenen alten hervor zu bringen. Es sterben daher die entblätterten Tannen, Fichten und Kiefern unfehlbar ab, wenn sie durch Insekten oder auf sonst eine Art ihrer Nadeln beraubt worden sind. Nur bey ganz kleinen Stämmchen, wo die an den nachher erscheinenden neuen Trieben befindlichen Nadeln hinreichend sind, den im Holz aufsteigenden Nahrungs-Saft zu bearbeiten und in Bildungs-Saft zu verwandeln und zugleich die erforderlichen Nahrungsstoffe aus der Luft einzusaugen und die unnützen Theile aus der Pflanze wegzuschaffen, nur diese, sage ich, können sich nach dem Verlust aller Nadeln am alten Holze wieder erholen. Das Verhältniß der neuen Schüsse zum ganzen übrigen Stämmchen ist aber hier auch viel günstiger, als das Verhältniß der neuen Triebe zum Stamm bey einem älteren Baume. Bey größeren Stämmen ist der Andrang des vielen Saftes so stark, daß die

wenigen neuen Triebe ihn bey weitem nicht bearbeiten können. Es muß daher eine Stockung des Saftes entstehen, und der seiner Nadeln beraubte größere Baum muß gleichsam an einem Schlagfluß sterben.

Eben so unfehlbar ist das Verderben einer Holzpflanze, wenn sich Käfer in die Rinde einbohren, die Safthaut zerstören, und dadurch die Circulation des Saftes verhindern.

Von den vielen Insekten, welche den Holzpflanzen nachtheilig sind, will ich hier nur die allerschädlichsten und die vorzüglichsten Nadel-Verderber ausheben.

Diese sind:

1) die große Kieferraupe, — Phalaena bombyx pini.
2) Die Fohreneule, — Phalaena noctua piniperda — und
3) die Nonne, — Phalaena monacha; ferner
4) der kleine Fichtenspinner — Phalaena Pytyocampa.
5) Der Fichtenspanner, — Phalaena geometra piniaria und
6) der Fichtenschwärmer, — Sphinx pinastri; sodann
7) der Borkenkäfer, — Dermestes Typographus.
8) Der zottige kleine Borkenkäfer, — Bostrichus villosus.
9) Der Fohrenkäfer, — Dermestes Testaceus und

10) der Fichtenzerstörer, — Dermestes piniperda.

Von den Raupen habe ich die drey ersten, als die allerschädlichsten; nehmlich die große Kiefernraupe, die Fohrenenle und die Nonne mit ihren Schmetterlingen, so wie auch den Borkenkäfer auf dem beygefügten Kupferstiche genau abbilden lassen, damit der Förster diese Hauptzerstörer der Waldungen ganz gewiß kennen lerne, und sobald er sie in seinem Forste in ungewöhnlicher Menge bemerkt, seinen Vorgesetzten alsbald Bericht davon erstatten kann.

Ob es gleich gegen den Plan dieser Schrift ist, von jedem schädlichen Wald-Insekte die ausführliche Naturgeschichte zu liefern; so finde ich doch nöthig, hier im Allgemeinen soviel davon anzuführen, als der Förster schlechterdings wissen muß.

Allgemeine Naturgeschichte der Raupen und Käfer.

Die Raupen entstehen aus Eyern, die entweder von Schmetterlingen oder von Fliegen, den sogenannten Blattwespen, gelegt werden. Viele Raupen sind äußerst gefräßig, und wenn sie ihre völlige Größe erreicht haben, verpuppen sie sich, mit oder ohne Gespinnst, in oder ausser der Erde, und bleiben in diesem Zustande so lange, bis endlich Schmetterlinge oder Blattwespen aus diesen Puppen hervor kommen, die, nachdem sie sich begattet und Eyer gelegt haben, sterben *). Aus den Eyern entstehen nachher wieder Raupen, und so weiter.

*) Wenn die Raupen den Trieb zur Verwandlung oder Verpup-

Eben so entstehen auch die Käfer durch verschiedene Verwandlungen. Die Käfer legen nehmlich Eyer, aus diesen entstehen Maden oder sogenannte Larven, diese werden in der Folge zu Puppen, und diese verwandeln sich endlich in Käfer.

Dies ist, so kurz wie möglich, die allgemeine Naturgeschichte der Raupen und Käfer. Ich will nun auch die besondere Naturgeschichte der vorhin angeführten Raupen und Käfer eben so kurz abzuhandeln suchen, weil diese der Förster nothwendig wissen muß, um sich mit der Vertilgung dieser Insekten darnach richten zu können.

Von den Raupen.

1) Von der großen Kiefernraupe. Phalaena bombyx pini.

Die Abbildung dieser äußerst schädlichen Raupe findet man auf dem Kupferstiche unter Nro. 1., wo sie in ihrer vollkommenen Größe gezeichnet ist. Ihre Länge beträgt, wenn sie ganz ausgewachsen ist, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll. Sie hat 6 Brustfüße, 8 Bauchfüße, und 2 Schwanzfüße, und ihre Farbe und übrige Gestalt ist aus der Zeichnung ersichtlich. Doch findet man auch viele von hellerer Farbe,

---

pung fühlen, so spinnen sich die meisten Arten, vermittelst der aus ihnen selbst gezogenen Fäden, ein. Hierauf legen sie den Raupenbalg ab und bekommen in diesem Gespinnste, oder Kokon, einen harten glänzenden Ueberzug von verschiedener Gestalt und Farbe. In diesem Zustand nennt man sie Puppe, und sie bleiben so lange darin, bis der Schmetterling in der Puppe völlig ausgebildet ist und hervorkommt.

orangengelb, fuchsfarbig ꝛc. Ein Hauptkennzeichen sind die blauen Flecken hinter dem Kopfe.

Sobald die Witterung im Frühjahre gelind wird, kriechen diese Raupen, die den Winter über im Moos auf der Erde zusammengekrümmt liegen, an den Bäumen in die Höhe, nähren sich von Nadeln und zeigen eine unglaubliche Gefräßigkeit. Ist ein Baum kahl gemacht, so kriechen sie herunter, um auf einem andern benachbarten ihre zerstörende Freßbegierde zu stillen. Dies dauert bis in den Monat Juny. Alsdann ziehen sie sich nach den Sonnenseiten, suchen niedriges Holz auf und spinnen sich daran in Daumens dicke, drey Zoll lange, an beyden Enden abgestumpfte Kokons ein. Hierin verwandelt sich die Raupe zu einer $1\frac{1}{2}$ Zoll langen braunen Puppe, woraus nach 3 Wochen ein Nacht-Schmetterling entsteht. Seine Farbe ist röthlichbraun und auf dem Oberflügel bemerkt man eine schmutzig braune mit Schwarz eingefaßte Binde und auf jedem Vorderflügel einen kleinen weißen Fleck. — Das Männchen, wovon man unter Nro. 2. die Abbildung sehen kann, ist, wie bey vielen Schmetterlingen, kleiner und am Leib viel schmaler als das Weibchen, und hat stark gefederte Fühlhörner, die beym Weibchen nur fadenförmig sind.

Alsbald nach der Erscheinung der Schmetterlinge geht die Begattung vor sich, und das Weibchen legt in der Folge 150 bis 200 Eyer, die es in die Risse der Rinde und an die Zweige fest anklebt. — Nach Verlauf von 14 Tagen kommen schon die jungen Raupen zum Vorschein, und bis Ende August sind gewöhnlich alle Rau-

pen aus den Eyern gekrochen. Diese fressen und wachsen nun bis gegen die Mitte des Octobers, worauf sie sich von den Bäumen herab ins Moos, zum Winterlager, begeben und im nächsten Frühjahre wieder hervorkommen, um die Verwüstung und ihre Vermehrung fortzusetzen, wie ich vorhin gezeigt habe.

2) Von der Fohren-Eule. Phalaena noctua piniperda.

Diese ebenfalls sehr schädliche Raupe findet man unter Nro. 3. abgebildet. Sie ist glatt, grasgrün mit einem weißen Rückenstreifen und hat in jeder Seite zwey dergleichen Längsstreifen, worauf noch ein rother oder orangegelber Bauchstreifen folgt. Der Kopf ist braunroth. Diese Raupen kriechen zu Ende des Monats May aus den an den Nadeln befindlichen Eyern, fressen ungefähr 8 Wochen lang und verpuppen sich am Fuß des Baumes im Moos, oder in der Erde. Hier bleiben sie im Puppenzustande bis zum künftigen Frühjahre liegen, wo die braun und gelben Schmetterlinge ausfliegen und nach der Begattung ihre Eyer an die Nadeln ankleben. — Der weibliche Schmetterling ist unter Nro. 4. abgebildet.

3) Von der Nonne. Phalaena monacha.

Diese den Nadelholzwaldungen ebenfalls sehr gefährliche Raupe ist unter Nro. 5. abgebildet. Sie ist dickhaarig und dunkelgrau mit erhabenen blauen, rothen und bräunlich-grauen Knöpfen besetzt. Der zweyte und die drey letzten Ringe sind schwarz gefleckt. Im Frühjahr entschlüpft sie dem an die Blätter oder Nadeln oder den Stamm angehängten Ey, spinnt sich im July zwischen

den Nadeln ein, oder verpuppt sich auch nur an den Nadeln, und zu Anfang August erscheint der weiß- und schwarzbunte unter Nro. 6. abgebildete Schmetterling, der nach der Begattung seine Eyer legt und stirbt.

4) Vom kleinen Fichtenspinner. Phalaena pytyocampa.

Auch diese Raupe ist für die Nadelhölzer gefährlich. Sie ist $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, schwarzleibig, und hat graue Haare absatzweise auf dem Rücken, und gelbliche an den Seiten. Im August kriechen diese Raupen aus den Eyern und fangen sogleich an, sich zwischen den Nadeln ein trichterförmiges Nest zu spinnen, das nach und nach dicker, als eine Faust wird. In diesem Neste hält sich während des Tages die ganze Kolonie auf, macht nur Abends Freß-Excursionen in regelmäßiger Processión und bleibt bis zum folgenden Monat April auf dem Baume. Alsdann kriechen die Raupen in die Erde, wo sie sich einspinnen und verpuppen. — Im nächsten July kommt der Schmetterling zum Vorschein. Dieser hat eine graubraune Farbe und der Rand der Flügel ist mit kleinen schwarzen Punkten besetzt. Nach der Begattung legt der Schmetterling seine Eyer an die Nadeln und Zweige, und hieraus entstehen im August die jungen Raupen, wie ich anfangs gesagt habe.

Noch muß ich bemerken, daß die Haare dieser Raupen für Menschen sehr nachtheilig sind; die Hand, womit man sie anfaßt, schwillt gewöhnlich stark auf, und wenn man zufällig Haare von dieser Raupe verschluckt, so entsteht ein heftiges Erbrechen. Man muß

also beym Zerstören der Nester und der Raupen vorsichtig seyn, und sie nicht ohne Handschuhe anfassen.

5) Von dem Fichtenspanner. Phalaena geometra piniaria.

Die Größe dieser Spannraupe beträgt $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll. Sie ist ganz glatt und ihre Grundfarbe ist grün mit einem weißen Streifen über den Rücken und vier gelblichen an den Seiten. Der Kopf ist grün und die hellen Streifen ziehen über denselben, wodurch sie sich von ähnlichen Raupen unterscheidet. Diese Raupen kriechen im May aus den an den Nadeln hängenden Eyern, fressen bis Ende Septembers und verbergen sich dann unter das Moos auf der Erde, um sich einzuspinnen und zu verpuppen. — Im nächstfolgenden April erscheint aus dieser Puppe der Nacht-Schmetterling. Das Männchen ist schwarzbraun und hat auf dem Vorderflügel große hellgelbe Flecken, die fast die Hälfte des Flügels bedecken. — Das Weibchen aber ist ockergelb und die vordere Partie des vorderen Flügels ist hellbraun. Auf der unteren Seite der Flügel sind Männchen und Weibchen sehr bunt, gelb, braun und weiß, und beyde haben auf dem Hinter-Flügel zwey weiße Binden, welche der Länge nach herablaufen und durch zwey dunkelbraune Querlinien getheilt sind. Sie halten die Flügel beym Sitzen meist senkrecht über dem Rücken, zuweilen aber auch waagerecht ausgebreitet.

Nach der Begattung im April legt das Weibchen seine Eyer an die Nadeln und kleinen Zweige und die

Raupen kommen, wie ich oben bemerkte, im May zum Vorschein.

6) Von dem Fichtenschwärmer. Sphinx pinastri.

Die Größe dieser ebenfalls sehr gefräßigen Raupe beträgt 2 bis 3 Zoll. Sie ist geschwänzt mit einem rostbraunen Längsstreifen über den Rücken, woran beyderseits grüne und weiße Längsstreifen sich hinziehen. Sie nährt sich gerne von den Nadeln der Kiefer und wird daher dieser Holzart gefährlich.

Diese Raupe kriecht im July aus dem Ey, frißt bis September, verpuppt sich alsdann in der Erde und kommt im folgenden May als Dämmerungs-Schmetterling zum Vorschein. Dieser hat eine braungraue Schattirung, die Vorderflügel sind viel größer, als die hintern, und beyde haben eine weiße und schwarzpunktirte Einfassung; die untere Fläche der Flügel aber ist ganz schwarz.

Nach der Begattung legt das Weibchen seine grünlichen Eyer einzeln an die Nadeln, woraus im July die Raupen hervorkommen.

Von den Käfern.

1) Vom Borken-Käfer. Dermestes typographus.

Diesen für die Nadelhölzer, besonders aber für die Fichten und Tannen, so äußerst verderblichen Käfer findet man unter Nro. 7. in seiner wirklichen Größe, und unter Nro. 8. um ein beträchtliches vergrößert, abgebil-

det. — Er ist behaart, und hat eine bald hell- bald dunkelbraune Farbe. Die Flügeldecken scheinen hinten ausgefressen zu seyn, und die Fußenden sind roth.

Sobald es im Frühjahr anhaltend warm wird, kriechen diese Käfer aus der Rinde des Nadelholzes hervor, schwärmen paarweise, aber oft in sehr großer Menge umher, und begatten sich. — Ist dieses geschehen, so bohren sie sich, schräge von unten nach oben, in die Rinde bis zur Safthaut ein, machen in derselben senkrechte cylindrische Gänge, und das Weibchen legt an die Seiten derselben 50 bis 100 weiße Eyer, von der Größe eines Hirsen-Kornes. — Vierzehn Tage nachher kriechen aus diesen Eyern kleine weiße Maden oder Larven, wovon man unter Nro. 9. die Abbildung finden kann. Diese haben braune Köpfe und Rückenstreifen, und fressen vorzüglich in diesem Zustande die verderblichen Gänge in die Safthaut, wodurch die Zirkulation des Saftes gänzlich gehemmt wird, wenn ein Baum von allen Seiten angestochen worden ist.

Sobald die Larve ausgebildet und $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Linien lang ist, so streift sie die Haut ab, und verwandelt sich in eine, unter Nro. 10. abgebildete Puppe, woraus bald der erst gelbe, dann dunkelbraune Käfer in bleibender Größe sich formirt, der, wenn die Witterung günstig, das heißt, trocken und warm ist, schon im August oder September ausfliegt, sonst aber bis zum künftigen Frühjahr unter der Rinde bleibt, und dann erst zum Vorschein kommt, um sich, wie

oben erwähnt wurde, zu begatten, und das Geschäfte der Baumzerstörung von neuem anzufangen.

Ob übrigens diese Käfer, nachdem sie sich begattet und Eyer gelegt haben, sterben, oder ob sie im Herbst oder folgenden Frühjahre noch einmal ausfliegen, sich aufs neue einbohren und Eyer legen, darüber sind die Meinungen getheilt.

Soviel ist wenigstens gewiß, daß die Käfer, welche im vorigen Jahre die Bäume angestochen und Eyer gelegt haben, noch im Winter lebendig sind, und an den Enden der Hauptgänge sich befinden. — Ein vor mir liegendes Stück Rinde beweißt dieses unumstößlich. Auch haben mich angestellte Versuche überzeugt, daß weder Kälte noch Wasser vermögend sind, den Borkenkäfer zu tödten. Sie können Monate lang im Eise oder im Wasser liegen, und leiden dadurch keinen Schaden.

Aus der hier kurz abgehandelten Naturgeschichte des Borkenkäfers sieht man, daß er seine Nahrung auf eine Art sucht, die für jeden Baum, worin sich viele von diesen Käfern aufhalten, unfehlbares Verderben herbey führen muß. — Seine Lieblings-Nahrung ist eigentlich die Safthaut der kranken Fichten und Tannen; man findet ihn aber auch in kranken Kiefern, und unter der Rinde aller Nadelholz-Stöcke, und des einige Zeit im Walde gelegenen Nadelholzes. — Die Natur scheint also dieses Insekt auf die kranken Nadelholz-Stämme angewiesen zu haben, denn so lange diese ihm Nahrung genug liefern, verschont es das gesunde Holz völlig. Wenn dieser Käfer aber im kranken Holze, in den

Stöcken, und in den Lagerklötzen nicht Raum und Nahrung genug findet, und sich zu stark vermehrt hat; so fällt er auch die gesunden Bäume an, und verwüstet die größten Forste in wenigen Jahren, wovon man leider! in mehreren Gegenden Deutschlandes die traurigen Beweise finden kann.

2) Von dem zottigen kleinen Borken-Käfer. Bostrichus villosus.

Dieser unterscheidet sich von dem vorhin beschriebenen dadurch, daß er nur halb so lang und kaum halb so dick, auch dunkeler braun und stärker behaart ist. Ferner, daß er seine Hauptgänge fast immer waagerecht macht, sich auch tiefer in den Splint einfrißt, und vorzüglich die Edel-Tannen anfällt. Er verschont aber auch die Fichten und Lerchen nicht, und ich fand ihn oft zugleich mit dem Dermestes typographus sowohl in Tannen als in Fichten.

Die meisten Forstbedienten halten diesen Käfer für einen jungen Dermestes typographus. Er ist aber eine eigene ständige Art, und wächst, so wie alle Käfer, nach der Verwandlung in einen Käfer nicht mehr.

3) Von dem Fohren-Käfer. Dermestes testaceus.

Dieser Käfer hat fast die Gestalt und Größe des Borken-Käfers. Seine Farbe ist ockergelb oder braun und zuweilen auch schwarz. Die Flügel sind ganz glatt, und bedecken die ganze Länge des Körpers. — Er findet sich häufig in kranken Kiefern, vorzüglich nach dem Raupenfraß, und man hat noch nie die Bemerkung gemacht, daß er auch gesunde Bäu-

me anfällt und verdirbt. — Der Förster muß diesen Käfer vom Fichten-Käfer unter Nro. 1. zu unterscheiden wissen. Der Haupt-Unterschied besteht vorzüglich darin, daß der Fichten-Käfer nach hinten zu rund ausgeschnittene Flügeldecken hat, und daß die des Fohren-Käfers nach hinten ganz sind, also den Körper, völlig bedecken. Dieses Zeichen ist hinlänglich, um ihn vom Fichten-Käfer bestimmt zu unterscheiden. — Die übrige Lebensweise hat dieser Käfer mit jenem gemein.

4) Vom Fichtenzerstörer. Dermestes piniperda.

Er ist glänzend schwarzbraun, und hat hohlpunktirte Flügeldecken und rothe Fühlhörner und Füsse. Seine Größe ist der des zottigen Borkenkäfers fast gleich, nur ist er etwas schmaler. Dieses Insekt, welches sich in der Rinde des Nadelholzes aufhält, und demselben oft sehr nachtheilig wird, durchbohrt auch die neuen Triebe, besonders der Kiefern, und legt in ihre Mark-Röhre seine Eyer. Die Larve frißt nachher die Mark-Röhre aus, und bewirkt dadurch, daß die beschädigten Triebe verdorren und abfallen. — Obgleich durch diese Beschädigung das völlige Verderben der Bäume nicht bewirkt wird, so ist sie doch sehr nachtheilig, und ich führe sie hier an, damit sich der Förster eine solche Erscheinung zu erklären weiß.

Ausser den zuvor beschriebenen Raupen und Käfern giebt es noch sehr viele, die sowohl das Laub- als Nadelholz beschädigen. Doch können sie keinen so allgemeinen Nachtheil bewirken, als die vorhin angeführten.

Zu den mehr schädlichen gehört unter andern auch der bekannte Maykäfer (Scarabaeus melolontha), welcher als Larve die Wurzeln vieler jungen Holzpflanzen zerstört, und, wenn er seine völlige Ausbildung erhalten hat — wozu 3 Jahre erforderlich sind — die Blätter, Blüten und jungen Triebe mehrerer Laubholzarten, besonders der Eichen und Buchen, frißt.

Wer über alle Wald-Insekten eine vollständige Belehrung wünscht, der kaufe sich Bechsteins Naturgeschichte der schädlichen Forst-Insekten, 3 Bände mit Kupfern. Oder

von Linker's besorgten Forstmann, oder

die allgemeine Forst-Naturgeschichte Deutschlands.

Nachdem ich nun die Naturgeschichte der schädlichsten Raupen und Käfer so kurz wie möglich abgehandelt habe, gehe ich zu den Mitteln, sie zu vertilgen, oder zu vermindern über.

1) Von den Mitteln, die Raupen zu vertilgen, oder zu vermindern.

Unter den vielen Mitteln, die man bisher zur Verminderung der Raupen, theils vorgeschlagen, theils wirklich in Anwendung gebracht hat, verdienen folgende erwähnt zu werden. — Sie zwecken theils dahin ab, um die Entstehung einer übermäßigen Menge von Raupen zu verhindern, theils haben sie den Zweck, die schon vorhandene zu große Anzahl von Raupen bis zur Unschädlichkeit zu vermindern.

Was die Mittel betrifft, wodurch die Entstehung einer schädlichen Menge von Raupen verhindert werden kann, so bestehen diese darin, daß alle Insekten-fressende Vögel geheegt, wenigstens nicht zu sehr vermindert werden müssen. — Zu den Vögeln dieser Art gehören freylich sehr viele, die ohnehin nicht absichtlich vermindert werden, weil man sie nicht zu speisen pflegt; es giebt aber auch einige Gattungen darunter, die, als Leckerbissen betrachtet, in manchen Gegenden wirklich zu viel weggefangen werden. — Vorzüglich gehören hierher die Drossel-Arten (Turdus), die Ammer-Arten (Emberiza), die Finken-Arten (Fringilla), und die Meisen-Arten (Parus). — Diese Vögel-Gattungen, welche eine Menge Insekten-Eyer, Wald-Raupen und Käfer vertilgen, dürfen also nicht zu viel weggefangen werden. Für die übrigen Insekten-fressenden Vögel ist keine besondere Heegung zu verfügen nöthig, weil man sie ohnehin in Menge nicht zu fangen pflegt.

Was die Mittel anbelangt, wodurch die schon zu stark vermehrten Raupen wieder vermindert, und so viel wie möglich vertilgt werden können, so bestehen sie in folgenden:

Erstes Mittel.

Man zernichte oder tödte die Raupen auf ihren Wanderungen von einem Baum zum andern.

Zweytes Mittel.

Man sammle die an dem niedrigen Gebüsch befindlichen Raupen und tödte sie.

Drittes Mittel.

Da sich die Kiefern-Raupe (Phalaena bombix pini) gerne am niedrigen Gebüsch einspinnt, so umstecke man das hohe Holz mit Kiefern-Reissern, besonders nach der Sonnenseite hin, und verbrenne nachher diese Reisser mit den daran eingesponnenen Raupen oder Puppen. Oder man lasse die Kokons davon abnehmen und zernichten, wenn es Schade wäre, das Reisserholz im Walde zu verbrennen.

Viertes Mittel.

Man lasse die Raupen-Nester zerstören, und die Kokons oder eingesponnenen Raupen, so viel wie möglich, einsammeln und verderben.

Fünftes Mittel.

Man lasse die Schmetterlinge von der Kiefern-Raupe, die gewöhnlich unten an den Kiefern sitzen, tödten, und wo sie schon Eyer gelegt haben, solche verderben.

Sechstes Mittel.

Man zünde zur Zeit, wo die vorhin beschriebenen Nacht-Schmetterlinge sich zeigen, auf freyen Plätzen in und um die angefressenen Distrikte, viele hell leuchtende Flammen-Feuer bey Nacht an, um die Schmetterlinge, welche in diese Feuer fliegen, zu verbrennen.

Siebentes Mittel.

Man lasse die angefressenen Walddistrikte im Herbst, Winter und Frühjahr fleißig mit Schweinen betreiben, welche die unter dem Moos befindlichen Raupen und Puppen aufsuchen und fressen, oder ruiniren.

Achtes Mittel.

Wenn man findet, daß sich viele Raupen oder Puppen dichte an den Stämmen unter oder im Moose selbst befinden, und mit demselben weggebracht werden können; so lasse man das Moos zusammenrechen und an einem sichern Orte entweder verbrennen, oder zur Streu verwenden. Wenn aber die Raupen oder Puppen unter dem Moos in der Erde stecken, so hilft dies Mittel natürlicher Weise nicht.

Neuntes Mittel.

Um jede, von den Raupen angefallene kleinere oder größere Baum-Gruppe lasse man so viele Stämme weghauen, daß der obere Zusammenhang des Waldes unterbrochen wird. Die Stämme müssen aber so gefällt werden, daß ihre Gipfel in den von Raupen beschädigten Theil fallen, damit, wenn allenfalls auch schon Raupen an ihnen befindlich wären, diese den benachbarten Wald-Theil nicht angreifen können. — Hierauf lasse man alle Raupen, die man an den gefällten Bäumen findet, oder die durch das Umstürzen derselben von den andern abgeschlagen worden sind, sammeln und zerstören. Ist dieses geschehen, so lasse man einen 1½ Schuh breiten und eben so tiefen Graben, mit senkrechten Wänden, um den beschädigten Distrikt machen, und den Auswurf davon auf derjenigen Seite, wo das Holz noch unbeschädigt ist, aufhäufen. — In der Folge lasse man alle Tage diese Gräben, deren man auch mehrere durch den angegriffenen Waldtheil ziehen läßt, visitiren, und die auf ihren Wanderungen von einem Baum zum andern aufgefangenen Raupen vernichten. — Dieses Mittel ist

eins der vorzüglichsten, und wenn man es frühzeitig genug ergreift, und zugleich die vorstehenden Vertilgungs-Mittel mit in Verbindung setzt, so wird man von dem glücklichen Erfolg vollkommen überzeugt werden. Wenn man aber das Uebel erst zu weit um sich greifen läßt und bey der Entstehung des Raupenfrasses überhaupt sorglos ist, so hilft nachher oft alle Anstrengung nichts, und man beklagt dann zu spät, nicht aufmerksam und vorsichtig genug gewesen zu seyn.

Es sollte daher jeder Förster instruktionsmäßig angewiesen werden, in jedem Frühjahr, sobald die Witterung anhaltend warm wird, seine Nadelholz-Distrikte genau zu untersuchen und einen Bericht zu erstatten: ob und wo er mehrere von den vorhin abgehandelten Insekten gefunden habe, damit in Zeiten die nöthigen Vorkehrungen getroffen werden können. Ueberhaupt aber muß ein Förster, der Nadelholz-Waldungen zu administriren hat, das ganze Jahr hindurch auf die Raupen und die Borken-Käfer sehr aufmerksam seyn, und sobald er Spuren davon bemerkt, die Anzeige davon machen, damit der Funken gelöscht werde, ehe er einen großen Brand verursachen kann.

Ausser den vorhin angeführten Mitteln zu Vertilgung oder Verminderung der schädlichsten Wald-Raupen sind noch viele andere in Vorschlag gebracht worden, die zum Theil unnütz, zum Theil unausführbar und lächerlich sind. Hierher gehören: das Kanoniren, das Räuchern mit Schwefel, das Ersticken der Raupen vermittelst eines dicken Holz- und Moos-Dam-

pfes, das Bepudern mit ätzenden Sachen, das Bespritzen mit Seifenbrühe oder einer andern sehr ätzenden Lauge — von letzterer kostete die für einen Morgen nöthige Menge 75 Rthlr. — das Stampfen des Bodens, um die Raupen und Larven zu zerquetschen, das Abkehren der Bäume mit stumpfen Besen, und dergleichen mehr.

2) Von den Mitteln, den Borken-Käfer zu vermindern, und so viel möglich zu vertilgen.

Aus der vorhin kurz abgehandelten Naturgeschichte des Borken-Käfers ist bekannt, daß er sich vorzüglich in der Safthaut der kränklichen Fichten und Tannen, sodann der vom Wind umgeworfenen, oder sonst umgehauenen und nicht bald aus dem Wald geschafften Fichten und Tannen, und in der Rinde der Stöcke von diesen Holzarten fortpflanzt, und nur in dem Fall, wenn er sich so stark vermehrt hat, daß er auf diese Art nicht Nahrung und Raum genug findet, auch gesunde Bäume anfällt und verdirbt. — Hieraus fliessen von selbst folgende Vorsichts-Maasregeln zu Verhinderung seiner allzustarken Vermehrung.

1) Man lasse die Nadelholzwaldungen — wie dies bey einer guten Forstwirthschaft ohnehin geschehen muß — von Zeit zu Zeit regelmäßig durchforsten, von übergipfelten und kränklichen Stämmen befreyen, und dieses Holz, so wie auch die entstehenden Wind-

fälle alsbald aus dem Wald schaffen oder verkohlen:

2) Man sorge dafür, daß das im Herbst, Winter und Frühjahr gehauene Fichten- und Tannenholz noch vor dem Monat April, das im April, May, Juny und July gehauene aber vor dem Monat September, wenn es möglich ist, aus dem Walde geschaffen, oder verkohlt, und daß jedes Bau- und Werkholz-Stück, welches zu der eben bestimmten Zeit nicht aus dem Wald gebracht werden kann, alsbald geschält oder beschlagen werde.

3) Man befehle den Holzhauern bey Strafe, daß sie nach der Fällung eines jeden Fichten- oder Tannen-Stammes die Rinde vom Stock alsbald mit der Art abstoßen sollen, und

4) Man lasse jeden Baum, woran man Spuren vom Daseyn des Borkenkäfers bemerkt, — die sich anfänglich nur durch die kleinen Bohrlöcher in der Rinde, durch ausgedrungene Harztropfen und durch abgefallenes Wurm-Meel zeigen — ohne Zeitverlust niederhauen und vor dem Ausfliegen der Käfer entweder verkohlen, oder das Holz sammt der Rinde aus dem Walde bringen, die Rinde sogleich abschälen und alsbald verbrennen.

Bey Anwendung dieser Vorsichts-Regeln wird der Borkenkäfer niemals überhand nehmen und schädlich werden. Sollten aber, durch Vernachläßigung dieser Maasregeln, die Borkenkäfer wirklich überhand genommen und viele Bäume oder ganze Bestände schon angegriffen haben; so bleibt

nichts übrig, als alles angegriffene Holz, und wenn es auch noch so viel wäre, ohne Aufschub niederhauen, und vor dem Ausfliegen der Käfer mit der Rinde verkohlen zu lassen. Kann aber das Verkohlen des Holzes vor dem Ausfliegen der Käfer — welches gewöhnlich im April und May zum erstenmal, und im September und Oktober zum zweytenmal geschieht — nicht vollzogen werden; so muß man die Rinde, ohne den geringsten Aufschub, abschälen und sogleich verbrennen lassen. — Doch ist beym Abschälen der Rinde vorsichtig zu Werk zu gehen, damit nicht zu viele Käfer verstreut werden. Diese verkriechen sich sonst in das Moos, und können, wenn die Witterung für sie günstig ist, in der Folge noch schaden. Die abfallenden Larven und Eyer hingegen verderben unfehlbar, wenn Luft, Sonne und Regen frey auf sie wirken. — Auch lassen sich dadurch viele Borkenkäfer auffangen, wenn man in der Nähe der angegriffenen Orte, etwa 4 Wochen vor dem Ausfliegen der Käfer, gesunde Bäume hauen und bis zur Flugzeit der Borkenkäfer liegen läßt. Die Käfer ziehen sich dann mit sehr großer Menge in diese Bäume, die nachher sammt den Käfern und ihrer Brut verkohlt werden können.

Bessere und wirksamere Mittel als diese, sind nicht bekannt, und werden auch schwerlich gefunden werden. — Ueberhaupt aber ist es bey einer regelmäßigen Forstwirthschaft nicht möglich, daß dieses so äusserst schädliche Insekt in dem Grad überhand nehmen kann, wie man es da findet, wo man die Regeln der ächten Forstwirthschaft nicht kennt, oder wenigstens nicht in Ausübung bringt. — Doch ist es

auch möglich, daß ein aufs beste bewirthschafteter Forst von diesem Uebel durch einen benachbarten schlecht behandelten, angesteckt werde. Man kann daher auch nicht eher davor sicher seyn, bis die ächten Regeln der Forstwirthschaft allgemein in Anwendung kommen.

Fünfundzwanzigstes Kapitel.

Von den Krankheiten der Holzpflanzen.

Es ist bekannt, daß die Gewächse überhaupt, also auch die Holzpflanzen mancherley Krankheiten ausgesetzt sind, wodurch sie theils in ihrem Wachsthum aufgehalten, theils verkrüppelt und schadhaft gemacht, theils aber ganz getödtet werden, — Diese Krankheiten entstehen entweder durch äusserliche Verletzung oder durch Störung der natürlichen Verrichtungen im Innern, oder durch beydes zugleich.

Die gewöhnlichsten Veranlassungen zu äusserlichen Verletzungen sind:

1) Beschädigungen durch Menschen, z. B. beym Fällen, Bearbeiten und Abfahren des Holzes ꝛc.
2) Beschädigungen durch Thiere mancherley Art, z. B. durch das Abbeissen, Umdrücken, Entblättern, Anstechen, Benagen, Zerschlagen, und
3) Naturereignisse, z. B. durch Blitzstrahle, durch Schnee und Duft, durch Hagel, Frost, Sturmwinde ꝛc.

Die gewöhnlichsten Ursachen zu innerlichen Krankheiten aber, wozu die ebengenannten oft mitwirken —

sind widernatürlicher Standort, unschickliches Erdreich, zu viel oder zu wenig Feuchtigkeit, zu starke Sonnenhitze, zu starke Kälte, zu wenig oder zu viel Nahrung, zu hohes Alter ꝛc.

Diese Ursachen können die Holzpflanzen in mancherley kränkliche Umstände versetzen, die sich auf sehr verschiedene Art äussern. — Nur wenige davon sind beym Forsthaushalte im Großen zu kuriren — viele heilen aber zum Glück, ohne Mitwirkung des Forstmanns, von selbst.

Die bekanntesten Krankheiten der Holzpflanzen, in so ferne sie den praktischen Forstmann interessiren, sind:

1) Aeusserliche gewaltsame Verwundungen:
2) Die Eiskluft:
3) Der Saftfluß:
4) Der Brand:
5) Der Nahrungsmangel:
6) Die Dürrsucht:
7) Die Bleichsucht:
8) Der Meel- und Honig-Thau:
9) Der Aussatz:
10) Die Altersschwäche:
11) Die Saftfülle:
12) Die Saft-Stockung:
13) Das Erfrieren:
14) Das Schütten, oder ungewöhnliche Abwerfen der Blätter:
15) Die Fäulniß.

Ich will daher jede dieser Krankheiten ganz kurz beschreiben.

1) Von den äusserlichen gewaltsamen Verwundungen.

Die äusserlichen Verwundungen an den Holzpflanzen sind von ausserordentlich verschiedener Art, und so auch mehr oder weniger nachtheilig. — Die meisten Verwundungen entstehen — wie ich oben schon erwähnt habe — durch unvorsichtiges Fällen, Bearbeiten und Transportiren des Holzes, durch das Abbeissen, Benagen, Zerschlagen, oder Anstechen der Bäume durch Thiere, und durch Blitz, Schnee, Duft, Hagel, Frost, Sturmwind u. d. gl.

Auf die Heilung dieser Schäden kann sich der Forstmann nicht einlassen — er muß sie nur durch Anwendung aller in der Lehre vom Forstschutz bisher vorgetragenen Vorsichtsregeln, so viel als es möglich ist, zu verhindern suchen. — Sollte aber ein Baum, an dessen Erhaltung besonders viel gelegen ist, eine Beschädigung an der Rinde erlitten haben, und die Rinde nicht rund um den Stamm verdorben oder weggenommen worden seyn, so kann man seine Heilung oft auf folgende Art bewirken. Man beschneidet nehmlich die gequetschte Rinde am Saum der Wunde mit einem scharfen Messer, überdeckt die Wunde mit feuchtem Lehm, oder sonstiger bindender Erde, belegt dieselbe dick mit Moos und bindet dieses mit einigen Wieden so fest, daß es nicht abfallen kann. Durch eine solche Bedeckung werden die Luft und die Einflüsse der Witterung auf die Wunde, so viel als nöthig ist, abgehalten und es kann sich eine neue Rinde bilden. Hilft dieses Mittel nicht, so ist weiter keins anwendbar. — Aber auch dieses sehr einfache Mittel kann nur in ausserordentlichen Fällen beym Forstwe-

sen Anwendung finden; in allen übrigen muß man die Heilung der Natur ganz allein überlassen.

2) Von der Eiskluft.

Man nennt die Risse, welche bey sehr starkem Frost in der Rinde der Bäume entstehen, und zuweilen bis in das Holz dringen, Eisklüfte. Sie heilen an manchen Stämmen sehr bald wieder zu, an andern aber wird der Splint von der Fäulniß ergriffen, und dem Baume dadurch eine bleibende Wunde und Krankheit verursacht. — Ein solches Uebel kann der Forstwirth weder verhindern noch heilen.

3) Von dem Saftfluß.

Es giebt einzelne Bäume, aus deren Rinde der Saft hier und da in großer Menge ausfließt. Dergleichen Ausflüsse sind, wie die offenen Schäden an den Thieren, sehr entkräftend für die Gewächse — und gewöhnlich wird der Splint und mit der Zeit auch das ältere Holz da faul, wo diese Ausflüsse Statt finden. — Auch dieses Uebel kann der Forstmann weder abwenden noch heilen.

4) Vom Brand.

Man findet zuweilen Bäume, deren Rinde platzweise trocken wird und abfällt. Dieses Uebel nennt man den Brand. Ist es aber von der Art, daß es immer weiter um sich greift und endlich den ganzen Baum tödtet, so heißt es der laufende Brand oder der Krebs. — Der Baumgärtner sucht dergleichen Schäden durch vorsichtiges Ausschneiden der Rinde und Verbinden der Wunde zu heilen; der Forstmann kann sich darauf aber nicht einlassen.

5) Vom Nahrungsmangel.

Sehr oft erkranken einzelne Bäume und ganze Holz-

bestände wegen Nahrungsmangel. In so ferne nun dieser Mangel daher kommt, weil zu viele Stämme auf einer gewissen Fläche stehen, so kann der Forstmann durch Vereinzelung derselben oder durch das Ausplänkern oder Auslichten helfen; in jedem andern Fall ist bey der Forstwirthschaft keine Hülfe möglich.

6) Von der Dürrsucht.

Man findet hier und da in den Waldungen einzelne Bäume und ganze Holzbestände — die plötzlich zu trauern anfangen, nach und nach abwelken und endlich sterben. Man nennt diese Krankheit die Dürrsucht. — Sie erfolgt gewöhnlich, wenn Holzgewächse eine fehlerhafte, körperliche Constitution haben, oder wenn sie mit ihren Wurzeln in zu nasse Erdschichten kommen, oder wenn, nach der Entblößung des Bodens von Laub und Moos, die Sonne und der Frost zu heftig auf die Thau- und Faserwurzeln wirken können, oder auch, wenn die in sehr dichtem Schluß aufgewachsenen Stämme mit einemmal ganz frey gestellt und der Witterung zu sehr ausgesetzt werden.

In allen diesen Fällen ist keine Rettung der kranken Stämme möglich, wenn die Ursache des Uebels nicht bald entfernt werden kann. — Man muß daher den zu nassen Boden abtrocknen, und die kranken Distrikte mit aller Abgabe von Laub und Moos sorgfältig verschonen lassen — worauf dergleichen Holzbestände sich oft zum Erstaunen wieder erholen, wenn das Uebel noch nicht zu weit eingerissen war. Solche Stämme aber, die wegen fehlerhafter Constitution kränkeln, sind gewöhnlich auf keine Art zu retten.

7) Von der Bleichsucht.

Wenn Gewächse des Lichtes und der Sonne zu sehr beraubt werden, so bekommen ihre Blätter eine gelbgrüne, gelbe oder weiße Farbe, und die Schüsse verholzen nicht gehörig. — Man nennt diese Krankheit, welche von zu sehr gehäuftem Sauerstoff, zuweilen aber auch von fehlerhaftem Gefäßebau herrührt, die Bleichsucht. — In den Waldungen kommt diese Krankheit äußerst selten vor und wird nicht so schädlich, daß der Forstmann sie zu fürchten hätte. Entsteht sie aber in Treibhäusern, so müssen die kranken Gewächse nach und nach dem Lichte, der Sonne und der Luft mehr ausgesetzt und auf solche Art wieder geheilt werden.

8) Vom Mehl- und Honigthau.

Der Mehl- und Honigthau kommen nicht, wie viele glauben, aus der Luft — sondern aus den Blättern selbst. — Es schwitzt nehmlich aus denselben eine klebrige Feuchtigkeit, die, wenn sie in diesem Zustande bleibt, Honigthau genannt wird — hingegen wenn sie abtrocknet und einem weißen oder grauen Staub ähnlich sieht, Mehlthau heißt. — Ueber die Ursache dieser Krankheit sind die Meinungen der Naturforscher sehr getheilt. Einige glauben, sie entstehe bey zu starker Ausdünstung, andere behaupten, sie sey die Folge von unterdrückter oder gehemmter Ausdünstung und Mangel an Lebenskraft. Die Meinungen sind also sehr verschieden. — Wenn man aber auch die Ursachen genauer wissen könnte, so würden sie doch beym Forsthaushalte nicht zu verhindern seyn. Zum Glück ist der Schaden nicht

empfindlich, welcher den Forsten durch Honig- und Mehlthau zugefügt wird.

9) Vom Aussatz.

Es finden sich zuweilen jüngere und ältere Holzpflanzen, deren Rinde widernatürlich rauh und wie mit Schurfe überzogen ist. Dieser kränkliche Zustand erfolgt gewöhnlich, wenn die Poren der Rinde durch irgend einen Zufall so sehr verstopft sind, daß sie das Ausdünstungs- und Einsaugungs-Geschäfte nicht mehr verrichten können. — Auch auf die Heilung dieser Krankheit kann sich der Forstwirth nicht einlassen; sie wird ihm aber auch keinen fühlbaren Schaden zufügen. — Der Baumgärtner säubert in diesem Fall die Rinde und sucht durch sorgfältige Pflege den kranken Stamm wieder herzustellen.

10) Von der Altersschwäche.

Die Altersschwäche ist bey den Gewächsen, wie bey den Thieren, eine unheilbare Krankheit. Sie wird aber in künftigen Zeiten nur selten vorkommen, weil man die Waldungen gewöhnlich nicht so alt werden läßt, daß diese Krankheit Statt finden kann.

11) Von der Saftfülle.

Wenn man eine Holzpflanze in allzufetten Boden setzt oder sie auf eine oder die andere Art zu stark düngt, so leidet sie durch die Saftfülle, wird krank und stirbt oft ganz ab. — In den Forsten hat man von dieser Krankheit nichts zu fürchten — in den Baumschulen aber kann sie vorkommen. — Durch zu starkes Begießen mit Mistjauche habe ich einmal eine beträchtliche Menge Pappeln völlig getödtet.

12) Von der Saft-Stockung.

Wenn man den Nadelhölzern zu viele Aeste nimmt, oder wenn sie auf die eine oder die andere Art ihre Blätter verlieren, oder wenn an einer Holzpflanze, sie sey Laub-

oder Nadelholz, durch zu starke Beschädigung der Rinde, oder durch Umbinden, oder auf sonst eine Art die Zirkulation des Saftes unterbrochen wird, so entsteht eine Stockung desselben, die früher oder später den Tod bewirkt. — Ist dieses Uebel schon eingetreten, so kann es nicht geheilt werden. Der Forstmann muß daher seine Entstehung zu verhindern suchen.

13) Vom Erfrieren.

Wenn saftige junge Holzpflanzen, oder Zweige, oder überhaupt zärtliche Gewächse von einem starken Frost, besonders in der Wachsthumszeit, getroffen werden, so dehnt sich der wässerige Saft in ihnen so sehr aus, daß die Gefäße dadurch zersprengt oder erschlafft werden und nachher ihre Funktion nicht mehr leisten können. — Am nachtheiligsten wird ein solcher Frost, wenn Sonnenschein sogleich darauf erfolgt und das Aufthauen zu schnell vor sich geht. — Deswegen leiden die im Schatten stehenden Pflanzen und die mit etwas Laub bedeckten Saamen durch Frost weniger, als diejenigen, welche nach einem Frost der Sonne völlig ausgesetzt sind. Man muß daher nach einer frostigen Frühlingsnacht die jungen Pflanzen in den Baumschulen durch Begießen mit kaltem Wasser und durch Beschützung vor der Sonne, nach und nach wieder aufzuthauen suchen, wie ich im 19ten Kapitel schon angeführt habe. Zu Abhaltung des Frostes im Allgemeinen und zu Heilung der dadurch erkrankten Holzpflanzen im Walde, ist leider! kein Mittel zu finden.

14) Vom Schütten der Kiefern.

Es ist zuweilen der Fall, daß ganz junge Kiefern im Frühjahr ihre Nadeln völlig verlieren, und, auf schlechtem Boden, großentheils absterben, auf gutem Boden sich aber wieder erholen. — Man bemerkt diese Krankheit,

die man das Schütten nennt, am meisten nach einem nassen Winter. — Die Ursache dieses Uebels, wenn man sie auch genau anzugeben wüßte, läßt sich nicht abwenden, weil sie in der Witterung liegt, und zur Heilung dieses Uebels kann eben so wenig beygetragen werden.

15) Von der Fäulniß.

Die Fäulniß entsteht entweder durch äußere Verletzung, oder durch Stockung der Säfte, oder aus Altersschwäche, oder nach dem völligen Absterben der Pflanze. — Wenn sie sich im Mittelpunkte eines Baumes findet, so nennt man sie Kernfäule, und je nachdem die verdorbene Masse eine weisse oder röthliche Farbe hat, nennt man dergleichen Holz weiß- oder rothfaul. — Solche Bäume sind natürlicherweise nicht zu heilen, sondern müssen ungesäumt benutzt werden.

Dieses sind die gewöhnlichsten Krankheiten der Holzpflanzen. Der Forstmann muß sie, so viel in seinen Kräften steht, abzuwenden suchen, da er die wenigsten zu heilen vermag.

Ende des zweyten Bandes.

Nachricht für den Buchbinder.

Die Tabelle A. kommt zwischen die Seite 82 und 83.
— — — B. — — — — 110 und 111.
— — — C. und D. — — — 224 und 225.
Erstere wird links, die andere rechts ausgeschlagen.
— — — E. und F. — — — 226 und 227.
Erstere wird links, die andere rechts ausgeschlagen.
Die illuminirte Platte wird am Ende dieses Bandes, zum Ausschlagen, gebunden.

Verbesserungen und Zusätze zum zweiten Bande.

S. 4. Lin. 10. v. u. nach durch Steckreiser lies oder durch Absenker,

S. 13. L. 17. v. o. nach solche Art l. ausgezeichnet oder

S. 27. L. 8. v. o. nach regelmäßig l. durchforstet oder

— — L. 14. v. o. statt Durchplänterung l. Durchforstung

Nota. In diesem ganzen Bande ist, statt Durchplänterung, Durchforstung; statt durchplänterung, durchforsten, statt Brennholz Brandholz u. s. w. zu lesen.

Zusatz zu der Note auf Seite 27.

— Auf den Magdeburger Morgen aber, welcher ungefähr $\frac{2}{3}$ des in meinen sämmtlichen Schriften zum Grund liegenden eben erwähnten Normal-Morgens ausmacht, bleiben alsdann, natürlicherweise, auch nur $\frac{2}{3}$ so viele Stämme stehen.

S. 29. L. 9. v. u. statt verjüngt wird: sollte lies verjüngt wird. Sollte

S. 42. L. 6. v. o. st. Saamenausschlag l. Saamenaufschlag

— — L. 3. v. u. l. bis das jetzt junge

S. 44. L. 8. v. u. nach die l. Nutz- und

— — L. 10. v. u. nach schönen l. Nutz- und

— — L. 13. v. u. nach Eichen- l. Nutz- und

S. 45. L. 2. v. o. nach erforderliche l. Nutz- und
— — L. 2. v. u. statt 150jährigen l. 140jährigen
S. 52. L. 11. v. u. st. ganze l. junge
— — L. 12. v. u. st. Zeit l. Zeit zu
S. 54. L. 11. v. o. st. mittelmäßige l. mittelwüchsige
S. 58. L. 12. v. o. st. ästigen l. ästigsten
— — — — v. o. st. behalten l. enthalten
— — L. 13. v. o. st. Spitzen l. Ast-Spitzen
S. 59. L. 15. v. o. st. rheinischen l. Normal-
S. 60. L. 5. v. u. st. Durchplänterung l. Durchhauung
S. 61. L. 3. v. u. st. Platz l. Ort
S. 64. L. 16. v. o. st. man die l. man wo möglich die
— — — — v. o. st. Fläche zur Vorsicht l. Fläche
— — L. 17. v. o. st. 5 Pfund l. 4 bis 5 Pfund
— — — — v. o. st. 7 — l. 6 bis 7 —
— — L. 1. v. u. st. her besaamt l. her wenigstens zum Theil besaamt
S. 65. L. 11. v. o. st. Orte l. Orte Schutz und
— — L. 18. v. o. st. alsbaldige l. alsbaldige vollständige
S. 67. L. 2. v. u. st. Spitzen l. Ast-Spitzen
S. 73. L. 12. v. u. nach übrigens l. im Allgemeinen
S. 76. L. 2. v. o. st. mittelmäßige l. mittelwüchsige
S. 79. L. 12. v. o. nach bald l. oder nach und nach
— — L. 14. v. o. st. bald l. nach Bedürfniß
S. 82. L. 10. v. o. st. bewachsenen l. erwachsenen
S. 87. L. 3. v. u. st. stehendem l. stehenden
S. 93. L. 2. v. u. st. wo auch die l. wo die
S. 106. L. 2. v. u. st. 2te l. 3te
— — L. 3. v. u. st. 5te l. 6te
S. 111. L. 6. v. o. st. theils l. theiles

Zusätze zum III. Capitel.

Von nachstehenden Holzsaamen wiegt ein Berliner Scheffel (den Berliner Scheffel zu $3058\frac{1}{1}\frac{3}{4}$ Kubikzolle rheinl. Maas gerechnet) unter denen, im 3ten Capitel angegebenen Bedingungen, wie folgt:

	wiegt Pfd.
Eicheln	50
Bucheln	48
Hainbuchen-Saamen, geflügelter . .	6
—— —— —— abgeflügelter . .	52
Birkensaamen	12
Ahornsaamen	15
Eschensaamen	20
Ulmensaamen	4 bis 5
Erlensaamen	36
Tannensaamen, mit Flügel	25
—— —— —— ohne Flügel . . .	32
1 Scheffel Zapfen gibt $2\frac{3}{4}$ Pf. geflügelten, Saamen.	
Fichtensaamen, mit Flügeln . . .	18
—— —— —— ohne —— . . .	50
1 Scheffel Zapfen gibt $2\frac{3}{8}$ Pf. geflügelten, oder $1\frac{1}{2}$ Pf. abgeflügelten Saamen.	
Kiefern- oder Forchensaamen, mit Flügeln	15
—— —— —— —— ohne Flügel	56
1 Scheffel Zapfen gibt $1\frac{1}{8}$ Pf. mit Flügeln, oder $\frac{7}{8}$ Pf. ohne Flügel.	
Lerchenbaumsaamen, mit Flügel . .	20
—— —— —— ohne Flügel . . .	58
1 Scheffel Zapfen gibt $8\frac{1}{2}$ Pf. mit Flügel, oder $7\frac{1}{2}$ Pf. ohne Flügel.	
Zürbelkiefernsaamen	50
Weimutkiefernsaamen	55

S. 117. Zusatz zu der Note.
Ein Berliner Scheffel enthält 3058 $\frac{13}{14}$ Kubikzolle Rheinländisches Maas; folglich wiegt ein abgestrichener Berliner Scheffel Eicheln im Durchschnitt 50 Pfund.

S. 118. L. 5 v. u. st. Schuh hoch dick l. Schuh dick
— — L. 6. v. u. st. ihn l. dieses
S. 123. L. 1. v. u. st. ausgetrocknet l. abgetrocknet
S. 127. L. 13. v. u. st. zusammenschlägt l. bereitet
S. 137. L. 7. v. u. st. Scherbe l. Töpfe
— — L. 8. v. u. st. in ein mit l. in mit
S. 140. L. 11. v. u. st. Schnee l. Schweine
S. 141. L. 1. v. u. st. nichts leiden l. selten etwas leiden
— — L. 14. v. u. streiche man: wenn der Saatplatz Schutz hat
— — L. 15. v. u. st. man im l. man wo möglich im
S. 142. Zusatz zu der Note.
Zwey Drittheile dieses Morgens sind ungefähr einem Magdeburgischen Morgen gleich.

S. 145. L. 6. v. o. st. Preußische l. Magdeburger
— — L. 2. v. u. st — — — —
S. 148. L. 8. v. o. st. oder l. noch besser aber
— — L. 9. v. o. nach den *
* Wenn viele Birken mit den Eichen aufwachsen, so werden die Eichen durch den Anfangs schnelleren Wuchs der Birken sehr verdämmt. Dies hat man nicht zu fürchten, wenn Hainbuchensaamen zugleich mit den Eicheln gesäet wird; weil die jungen Eichen und Hainbuchen ziemlich gleichen Wuchs haben, und sich einander nicht unterdrücken.

S. 151. L. 4. v. o. st. alle übrigen l. die meisten
— — L. 11. v. o. nach kann, und daß selbst beym Umackern große Schollen entstehen, die sich durch die Ege nicht hinlänglich zerreißen lassen;

S. 151. L. 17. v. o. st. — l. , ihn
S. 152. L. 13. v. o. nach Art l. , —
— — L. 14. v. o. nach nennt l. —
— — L. 17. v. o. nach allenthalben l. oder Streifenweise mit der Hacke abschälen
— — — — v. u. nach Boden l. wenigstens
S. 155. L. 6. v. o. st. Saamenplatz l. Saatplatz
S. 158. L. 5. 6. v. o. st. im Herbste l. nachher
— — L. 6. v. u. st. der l. solcher
S. 166. L. 6. v. u. st. 80. l. 75 st. 54 l. 50
S. 169. Nachtrag nach „Freye bringen."

Auch bemerke ich noch, daß hier im Preußischen die wenigsten Kiefernsaaten mit ausgeklengtem Saamen gemacht werden. Gewöhnlicher streut man hier die Kiefernzapfen, oder, wie man sie hier nennt, die Kiefern-Aepfel in die durch den Pflug oder die Hacke gemachten Streifen, und läßt nachher, sobald die Zapfen aufgesprungen sind, dieselben vermittelst eines stumpfen Besens, oder, welches besser ist, vermittelst eines eisernen Rechens, tüchtig hin und her schieben oder wenden; damit der Saamen herausfalle und mit der Erde vermischt oder etwas bedeckt werde.

Gewöhnlich streut man 8 bis 10 Berliner Scheffel auf den Magdeburger Morgen aus, welches auf den Normal-Morgen ungefähr 12 bis 15 Berliner Scheffel beträgt.

Wenn die Witterung günstig ist, der rechte Zeitpunct zum Wenden nicht versäumt, und dem ausgefallenen Saamen beym Wenden etwas Bedeckung mit Erde verschafft wird, so gerathen dergleichen Saaten oft vortrefflich.

S. 170. L. 6. v. u. st. allem Unkraut l. allen Unkraut-Wurzeln

S. 173. L. 6. v. o. st. Plänternutzung l. Zwischennutzung
S. 174. L. 3. v. o. st. Plänternutzung l. Zwischennutzung
S. 177. L. 9. v. u. nach Zinsen l. trägt
— — L. 3. v. u. st. um l. und
S. 178. L. 14. v. u. st. von einem auf den andern l. auf einen andern
S. 193. L. 18. v. u. st. 3 l. 5
S. 194. L. 10. v. o. st. gebracht l. gebraacht
— — L. 11. v. o. nach die l. vorläufige
S. 195. L. 9. v. o. nach gemacht l. hat.
S. 200. Ganz unten ist nachzutragen:

Auch ist dafür zu sorgen, daß die ausgehobene Pflänzlinge nicht in die Sonne gelegt, und überhaupt vor dem Austrocknen oder Erfrieren der Wurzeln in Acht genommen werden.

S. 204. L. 1. v. u. nach Wurzeln l. der ausgegrabenen Pflänzlinge
S. 206. L. 10. v. u. st. vortheilhaft l. nöthig
S. 210. L. 11. v. o. nach weil l. man
— — L. 13. v. o. st. stehen würden. l. stehen.
S. 213. L. 10. v. o. nach wenn sie l. so dick und
S. 222. L. 5. v. u. st. Plänternutzungen l. Zwischennutzungen
S. 223. L. 10. v. u. st. Zinse und Zwischenzinse l. Zinsen und Zwischenzinsen.
S. 224. L. 11. v. u. st. eines Morgens l. von einem Morgen
S. 225. L. 14. v. u. nach Scheiter- l. oder Kloben-
S. 229. L. 8. v. u. st. 6 bis 8. l. 7 bis 9
S. 232. L. 2. v. o. st. — l. ,
— — L. 6. v. o. st. 5 bis 8 l. 6 bis 8 u. s. w.
S. 243. L. 1. v. u. st. Schwarzwildpret l. Schwarzwild
— — L. 15. v. u. st. Heeg l. Heege
S. 244. L. 4. v. o. st. Wildpret l. Wild

S. 247. L. 6. v. u. st. Wege selbst, wo l. Wege, wo

S. 249. L. 5. v. u. st. besetzt l. bedeckt

S. 259. L. 8. v. u. st. Misverstand l. Misstand

S. 261. L. 12. v. o. ist nach sollen; einzurücken:

und daß alles Bauholz, welches in der Saftzeit hat gehauen werden müssen, wenigstens vier Wochen lang ins Wasser gelegt und ausgelaugt werden soll.

S. 263. L. 3. v. o. st. nur alle l. alle nur

S. 265. L. 3. v. o. nach Förster l. in den meisten Ländern

— — L. 9. v. u. st. Haussuchung l. Hausdurchsuchung

S. 271. L. 3. v. u. st. aufhören wird. l. aufhört.

S. 278. L. 11. v. o. gehört folgende Note:

* In einem großen Theil von Deutschland finden die oben angegebenen Verhältnisse statt. Es gibt aber auch Länder, wo keine so großen Theile geheegt werden dürfen. In den preußischen Staaten wird gewöhnlich nur $\frac{1}{6}$ vom Ganzen eingeheegt oder geschont, wenn die Umstände nicht nöthig machen, mehr in Heege zu legen.

— — L. 1. v. u. ist nach gegeben hat, noch beyzusetzen:

oder keine besondere Verträge vorliegen;

S. 296. L. 5. v. u. nach daher l. bey trockener Jahreszeit

S. 297. L. 7. v. u. st. Hiegegen l. Dagegen

S. 307. L. 10. v. u. st. West- l. West,

S. 318. L. 12. v. u. st. müsse l. müßte

S. 320. L. 12. v. o. st. Nadel- l. Nadelholz-

— — L. 15. v. o. st. Kieferraupe l. Kiefernraupe

Tabelle D Lin. 4. v. o. statt B l. C

INSERT FOLDOUT HERE